www.genmac.it
POWER PRODUCTS

KÄYTTÖ- JA HUOLTO-OPAS
USE & MAINTENANCE MANUAL

AMMATTIKÄYTTOISET BENSIINI – ELEKTRODI BENSIINI
PROFESSIONAL GASOLINE - ELECTRODE GASOLINE

COMBIPLUS - COMBIFLASH

FIN - GB

Kiitos, että olet päättänyt hankkia meidän valmistamamme tuotteen. FIN

VAROITUS! Ennen generaattorikoneikon käyttöä, lue huolellisesti tämä opas. Oppaassa on hyödyllisiä tietoja laitteen turvallista käyttöä varten. Ohjeisiin tutustuminen auttaa pitämään laitteen hyvässä kunnossa. Tämä opas on osa laitetta ja sen on kuljettava generaattorikoneikon mukana, jos laite siirtyy toiselle asiakkaalle/ käyttäjälle.

HUOMIO! teknisen tutkimuksen ja parannusten vuoksi, tässä oppaassa annetut käyttötavat, tekniset ominaisuudet ja osat saattavat kokea muutoksia ilman etukäteisilmoitusta. Kaikki tässä oppaassa olevat tiedot perustuvat viimeisimpään painatushetkellä saatavana olevaan tuotetietoon. Lisätietojen saamiseksi ota yhteyttä lähimpään jälleenmyyjään.

Thank you for purchasing our generating set. GB

WARNING! Do not operate your generating set before you have read and understood this manual and its instructions.
This booklet contains useful information to operate safety. The entire knowledge of this instructions will help you to keep the machine in perfect conditions. This manual is part of your machine and must always follow the generating set in case you pass it to another customer/user.

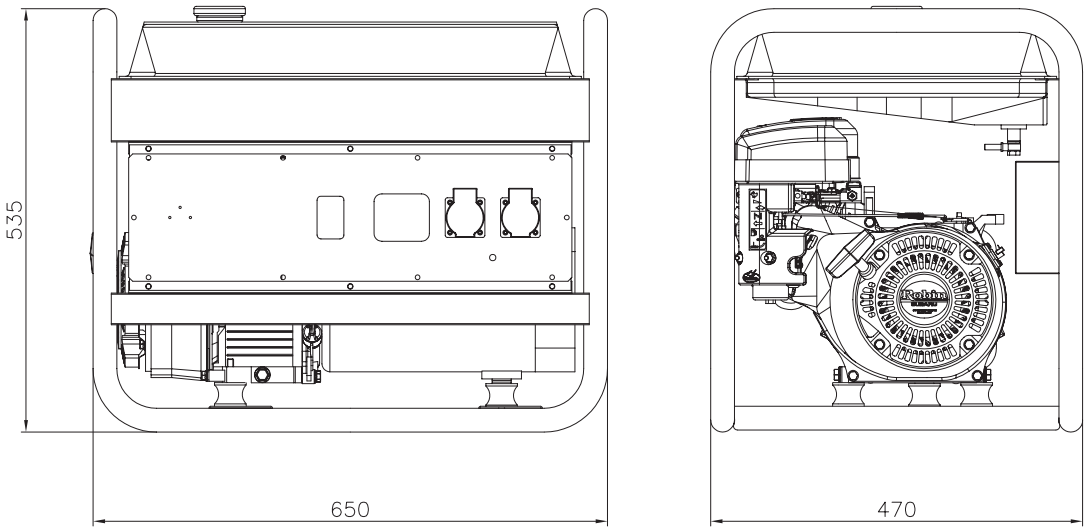
NOTE: as a result of constant research and improvements, please note that the contents of this manual, operating procedures, technical features and components might be modified without notice. All information in this publication is based on the latest production information available at the time of approval for printing. For further details or questions , consult your nearest dealer.

SISÄLLYSLUETTELO FIN	INDEX GB	Sivu - Page
Tekniset ominaisuudet	Technical features	3
Turvallisuustoimenpiteet	Safety Precautions	7
Turvatarrat – symbolit ja tarkoitukset	Safety labels - symbols and meanings	8
Käyttötarkoitus, tarkistukset ja asennus	Pre-operation checks	9
Käyttötapa	Operating procedures	11
Huolto	Maintenance	12
Vianetsintä	Trouble-shooting	13
Laitteiston siirtäminen	How to move your generating set	14
Varastointi ja hävitys	Preparation for storage and recycle	14
Sähköpaneelit ja kytkennät	Electric panels and connections	15
Sähkökaaviot	Electric Diagrams	16
Generaattorikoneikon valinta	Selecting the proper generator	25
Rajoitettu takuu	Limited warranty	28

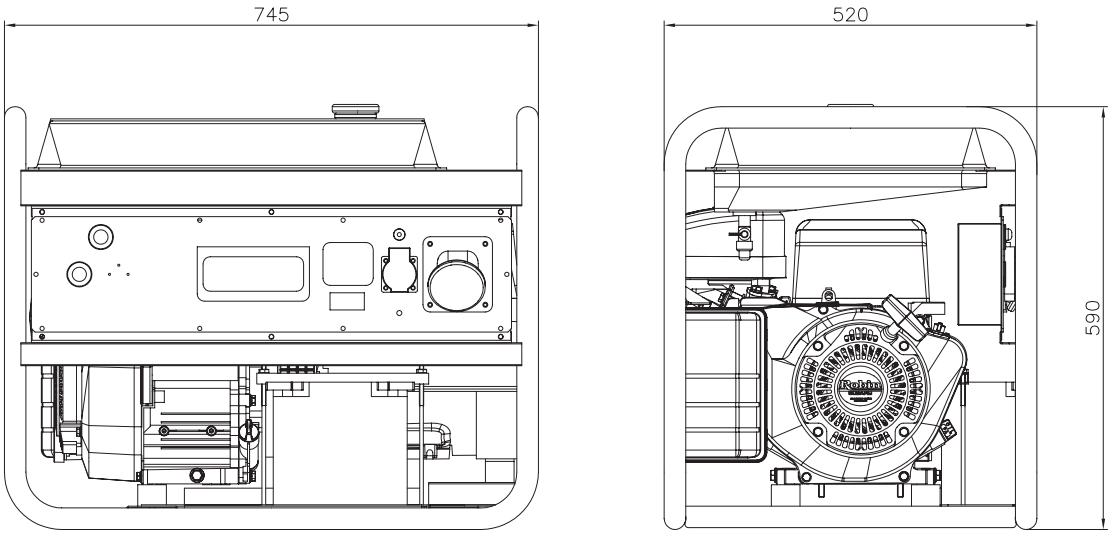
TEKNISET OMINAISUUDET / SPECIFICATIONS								
	COMBIPLUS 3200 R	COMBIPLUS 4200 R	COMBIPLUS 5200 R	COMBIPLUS 7200 R	COMBIPLUS 10000 RE	COMBIPLUS 5500 R	COMBIPLUS 7800 R	COMBIPLUS 12000 RE
Kuivapaino Dry weight	43 Kg	54 Kg	69 Kg	91 Kg	135 Kg	70 Kg	98 Kg	148 Kg
Säiliön tilavuus / Autonomi Tank capacity / Autonomy	19 lt 11 h	19 lt 10 h	19 lt 9 h	19 lt 6.5 h	19 lt 3.5 h	19 lt 9 h	19 lt 6.5 h	19 lt 3.5 h
RPM	3000							
IP-suoja IP Protection	IP 23							
Käynnistysjärjestelmä Starting System	Vetokäynnistys Recoil starting		Vetokäynnistys (valin. sähköinen autom. käynnistimellä) Recoil starting (Optional Electric with automatic starter)		Sähköinen autom. käynnistimellä Electric with automatic starter	Vetokäynnistys (valin. sähköinen autom. käynnistimellä) Recoil starting (Optional Electric with automatic starter)		Sähköinen autom. käynnistimelläElectric with automatic starter
VAIHTOVIRTAGENERAATTORI / ALTERNATOR								
Tyyppi Type	Tasatahtinen, yksivaiheinen, harjaton, itseherättynyt Synchronous single phase brushless,self regulated,self-excited					Tasatahtinen, kolmivaiheinen, kompaundi Synchronous, threephase, compound		
AC jännite / Taajuus AC Voltage / Frequency	230 V 50 Hz					400 V - 230 V 50 Hz		
Maksimiteho Max Output	1 Ph 2700 W cosph=1	1 Ph 3300 W cosph=1	1 Ph 4400 W cosph=1	1 Ph 6500 W cosph=1	1 Ph 10000 W cosph=1	5500 VA 3~phase-vaiheinen 1800 W 1~phase-vaiheinen	8000 VA 3~phase-vaiheinen 5000 W 1~phase-vaiheinen	12000 VA 3~phase-vaiheinen 4000 W 1~phase-vaiheinen
Virta Current	12 A	14.5 A	19 A	28 A	44 A	8 / 8 A	15 / 22 A	17 / 17 A
MOOTTORI / ENGINE								
Valmistaja / Malli Trade mark / Model	ROBIN EX 17	ROBIN EX 21	ROBIN EX 27	ROBIN EH 41	ROBIN EH 65	ROBIN EX 27	ROBIN EH 41	ROBIN EH 65
Jäähdytysjärjestelmä Cooling System	Ilmajäähdytteinen Air cooled							
Sylinterintilavuus Displacement	169 cc	211 cc	265 cc	404 cc	653 cc	265 cc	404 cc	653 cc
Moottorin teho Engine Power	4.2 KW 5,7 HP	5.1 KW 7 HP	6.6 KW 9 HP	9.9 KW 13.5 HP	16 KW 22 HP	9 HP	9.9 KW 13.5 HP	16 KW 22 HP
Polttoaine Fuel	Bensiini Gasoline							
Öljypohjan tilavuus Oil sump capacity	0.6 lt	0.6 lt	1 lt	1.2 lt	1.55 lt	1 lt	1.2 lt	1.55 lt

TEKNISET OMINAISUUDET / SPECIFICATIONS			
	COMBIFLASH 200 R	COMBIFLASH 220 R	COMBIFLASH 240 RE
Kuivapaino Dry weight	83	87	155
Säiliön tilavuus / Autonomia Tank capacity / Autonomy	19 lt 6.5 h	19 lt 6.5 h	39 lt 9 h
RPM	3000		
IP-suoja IP Protection	IP 23		
Käynnistysjärjestelmä Starting System	Vetokäynnistys (valin. sähköinen autom. käynnistimellä) Recoil starting (Optional Electric with automatic starter)		Sähköinen autom. käynnistimellä Electric with automatic starter
AC jännite AC Voltage	230 V	400 - 230 V	
Taajuus Frequency	50 Hz		
Generaattorin maksimiteho Max Output Generator	6200 W	6500 VA 3500 W	10000 VA 4000 W
VAIHTOVIRTAGENERAATTORI / ALTERNATOR			
Tyyppi Type	Tasatahtinen, harjaton, AC Synchronous, brushless, AC	Tasatahtinen, DC virralla DC current synchronous	
Hitsauksen käyttöjännite Operating welder voltage	22.4 - 25.4 V 24.8 - 28 V	21.5 - 28.8 V	21 - 32 V
Hitsausvirta Welding current	60 - 135 A 120 - 200 A	40 - 220 A	30 - 300 A
Hyötyteho Duty	200 A - 35% 180 A - 60%	220 A - 35% 170 A - 60%	300 A - 35% 250 A - 60%
Elektrodi maks Electrode Max	Ø 3.25 - 4 mm	Ø 4 mm	Ø 5 mm
MOOTTORI / ENGINE			
Valmistaja / Malli Trade mark / Model	ROBIN EH 41	ROBIN EH 41	ROBIN EH 65
Jäähdytysjärjestelmä Cooling System	Ilmajäähdytteinen Air cooled		
Sylinterintilavuus Displacement	404 cc	404 cc	653 cc
Moottorin teho Engine Power	9.9 KW 13.5 HP	9.9 KW 13.5 HP	16 KW 22 HP
Polttoaine Fuel	Bensiini Gasoline		
Öljypohjan tilavuus Oil sump capacity	1.2 lt	1.2 lt	1.55 lt

COMBIPLUS 3200 R - COMBIPLUS 4200 R

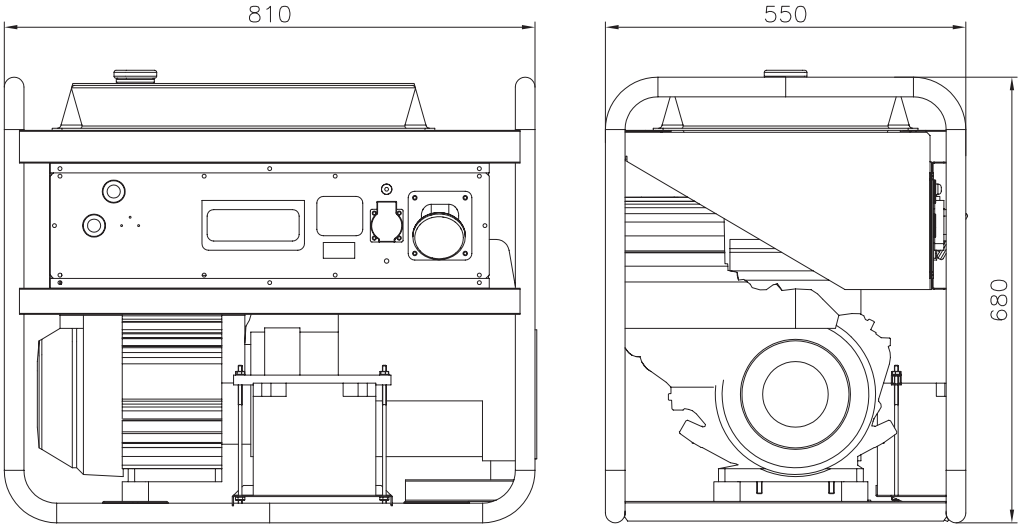


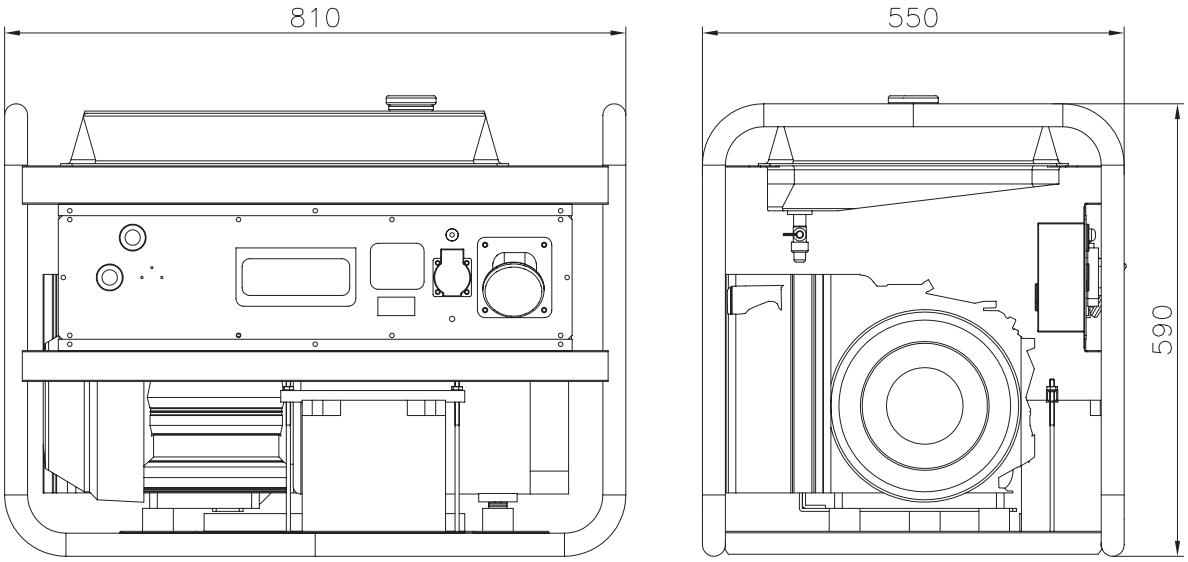
COMBIPLUS 5200 R - COMBIPLUS 5500 R



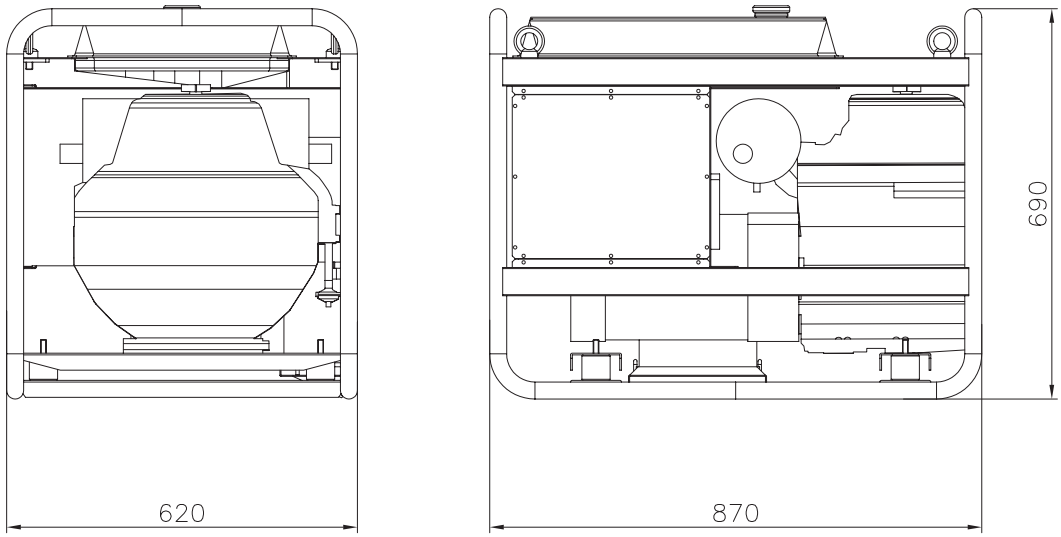
COMBIPLUS 7200 R - COMBIPLUS 7800 R
COMBIFLASH 200 R - COMBIFLASH 220 R

EXTRA CEE

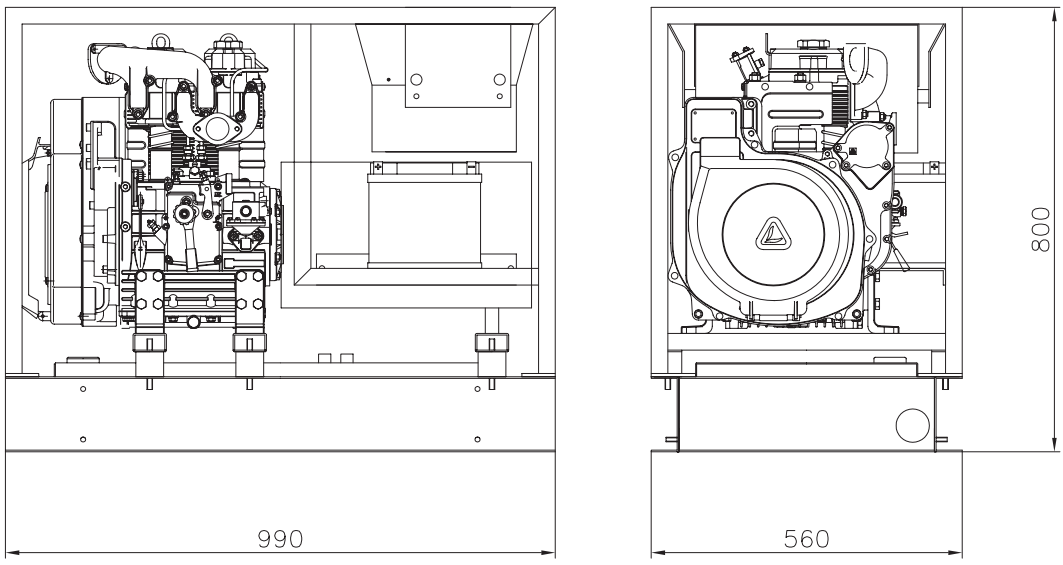




COMBIPLUS10000 RE - COMBIPLUS 12000 RE



COMBIFLASH 240 RE



FIN

TURVALLISUUSTOIMENPITEET

Ennen laitteen käyttämistä tai sen huoltamista käyttäjän on luettava huolellisesti tämä opas ja ymmärrettävä oppaassa, vaihtovirtageneraattorissa ja laitteen mukana tulevissa lehtisissä olevat varoitukset ja vaarailmoitukset.
Valmistaja ei pysty ennakoimaan kaikkia mahdollisia vaaratilanteita, jotka saattavat syntyä laitetta käytettäessä. Siksi kaikki huolto- ja/tai käyttötoimet on ilmoitettava valmistajalle etukäteen hyväksyntää varten.
Valmistaja ei ole vastuussa loukkaantumisista tai laitteen vioittumisesta, jotka johtuvat turvatoimenpiteiden laiminlyönnistä ja/tai laitteen väärinkäytöstä.

Lue huolellisesti seuraavat turvasäännöt:

1. Älä anna epäpätevien henkilöiden ja/tai lasten käyttää generaattorikoneikkoa.

2. Pidä lapset ja eläimet kaukana käynnissä olevasta laitteesta.

3. Älä ikinä suorita tarkistuksia laitteen ollessa käynnissä. Pysäytä moottori ennen tarkistusta äläkä koske kuumiin osiin. Ainoastaan koulutetun henkilökunnan tulee suorittaa tarkistukset laitteen ollessa käynnissä. Epäpätevä henkilökunta saattaa aiheuttaa laitteen vioittumisen tai henkilövahinkoja.

4. Älä ikinä kytke generaattorikoneikkoa suoraan yleiseen voimajohtoon.

5. Älä käytä generaattorilaitteistoa sateessa, lumessa tai märin käsin. Käyttäjä saattaa saada vakavan sähköiskun, jos laitteisto on märkä sateesta tai lumesta johtuen. Jos, laitteisto on märkä kuivaa se hyvin ennen käynnistämistä. Älä puhdista generaattoria vedellä.

6. Käytä generaattoria vakaalla, tasaisella pinnalla, jossa ei ole pieniä kiviä, löysää soraa jne. Jos generaattorikoneikkoa kallistetaan tai liikutetaan käytön aikana, polttoainetta saattaa valua ja/tai laite saattaa kaatua aiheuttaen vaaratilanteen tai henkilövahinkoja, mahdollisesti jopa kuoleman.

7. Ole huolellinen generaattorikoneikosta käyttölaitteeseen menevän sähkökytkennän kanssa. Jos sähköjohto on puristuksissa generaattorikoneikon alla tai osuu tärisevään osaan, saattaa johto rikkoontua ja aiheuttaa tulipalon tai oikosulun.

8. Pysäytä aina laite ennen tankkaamista tai öljyn lisäämistä.

9. Älä käytä generaattorikoneikkoa polttoainesäiliön tai öljysäiliön kannen ollessa auki tai poissa paikoiltaan. Varmista täytön jälkeen, että polttoaine- ja öljysäiliön korkit ovat kunnolla kiinni, vuotojen välttämiseksi.

10. Pidä generaattorikoneikko vähintään metrin etäisyydellä rakennuksista tai muista rakenteista. Älä käytä generaattoria sisätiloissa tai riittämättömästi tuuletetuissa tiloissa. Pidä pakoputki puhtaana pakokaasuista johtuvien myrkytysten välttämiseksi.

11. Säilytä riittävä etäisyys pyöriviin osiin. Älä ikinä mene laitteen lähelle löysissä vaatteissa ja/tai pitkien hiuksien kanssa.

12. Älä käytä generaattorikoneikkoa lähellä helposti syttyviä ja räjähtäviä aineita (bensiini, öljy, polystyreeni, paperi, lastut jne.).

13. Jos havaitset liiallista melua, outoa hajua, tärinää jne. pysäytä generaattorikoneikko välittömästi ja ota yhteyttä lähimpää GENMAC-huoltokeskukseen.

GB

SAFETY PRECAUTIONS

Before operating your machine or carrying out any maintenances it is important that the operator reads this manual and understands warnings and danger notices indicated in the present manual and in the alternator and engine booklets which follow this machine.

We, as manufacturer, however, cannot foresee all circumstances that involve potential risks in the use of the generating set.
Therefore all the maintenance and/or operating procedures which are not recommended in this manual have to be communicated to the manufacturer for approval before use.
Manufacturer is not responsible for personal injury or equipment damage resulting from non-observance of safety precautions and/or improper use of the Genset.

Read carefully the following safety rules :

1. Do not allow your generating set to be operated by unskilled people and/or children.

2. Keep children and animals away from your machine while in operation.

3. Never inspect your generating set while in operation. Be sure to stop the engine before inspection and do not touch hot parts. Only trained personnel should inspect the Genset while in operation. Operation by untrained personnel could cause equipment damage or personal injury up to and including death.

4. Never connect the generating set directly to a commercial power line.

5. Do not operate in rain or snow or with wet hands. The operator may suffer severe electric shock if the generator is wet due to rain or snow. If wet, wipe and dry it well before starting. Do not pour water directly over the generator, nor clean it with water.

6. Always operate your Genset on a stable, level surface free of small rocks, loose gravel, etc. If the Genset is tilted or moved during operation, fuel may spill and/or the Genset may tip over, causing a hazardous situation or personal injury up to and including death.

7. Close attention must be given to the routing of wiring from the Genset to the connect load. If the wire is pressed under the Genset or in contact with a vibrating part, it may fray-short and possibly cause a fire, equipment damage, electric shock hazard ore personal injury up to and including death.

8. Be sure to stop the engine before refueling or oil refill.

9. Do not operate the Genset with fuel and oil covers open or off. Make sure after refilling that fuel and oil caps are secured to prevent spillage.

10. Keep the Genset at least one meter away from buildings or other structures. Do not operate the generator indoors or in an enclosed area such as a garage or other insufficiently ventilated area. Keep exhaust pipe free of foreign objects. Monoxide gases contained in exhaust gases are poisonous and can cause sickness, unconsciousness or death.

11. Keep at a safe distance from rotating parts. Never approach mechanical rotating parts with loose clothes and/or long air.

12. Do not operate your Genset near diesel fuel, gasoline or gaseous fuel, because of the potential danger of explosion and fire.

13. If abnormal conditions such as excessive noise, odor, vibration, etc… occur, stop the generating set immediately and contact your nearest Genmac's dealer for assistance.

FIN GB

	TURVATARRAT, SYMBOLIT JA TARKOITUKSET	SAFETY LABELS, SYMBOLS AND MEANINGS
	Huomio! Lue käsikirja. – Lue huolellisesti käyttäjän opas ennen generaattorikoneikon käyttöä.	Attention! Read the manual -Read carefully the operator's instruction manual before operating your generating set.
	Huomio! Myrkytys vaara. – Älä käytä generaattoria sisätiloissa tai suljetussa tilassa kuten autotallissa, vajassa, luolassa, tunnelissa tai muussa riittämättömästi tuuletetussa tilassa. Toiminnan aikana syntyvät pakokaasut sisältävät hiilimonoksidia. Hiilimonoksidi on väritöntä, hajutonta ja myrkyllistä ja saattaa aiheuttaa pahoinvointia, tajuttomuuden tai kuoleman.	Attention! Poisoning danger -Do not operate the Genset indoors or in enclosed area such as a garage, shed, cave, tunnel or other insufficiently ventilated area. Exhaust gases produced while in operation contain carbon monoxide. Carbon monoxide is colorless , odorless and poisonous and can cause sickness, unconsciousness or death.
	Huomio! Palon estäminen! – Pysäytä laite ennen tankkausta. Tankattaessa varo täyttämästä säiliötä liikaa. Varmista, että säiliön korkki on kiristetty ennen laitteen käyttöä. – Älä käytä generaattoria lähellä dieseliä, bensiiniä tai kaasumaista polttoainetta tulipalon ja räjähtämisvaaran takia. Älä tupakoi käyttäessäsi laitetta. Älä käytä laitetta avotulen tai syttyvien materiaalien tai muiden palovaaraa aiheuttavien asioiden lähellä.	Attention! Fire prevention -Be sure to stop the engine before refueling. When refueling, care must be taken not to overfill fuel tank. Make sure the tank cap is tightened before operating generator. -Do not operate the Genset near diesel fuel, gasoline or gaseous fuel, because of the potential danger of explosion and fire. Do not operate while smoking , near open flame or near inflammables or other such potential fire hazards.
	Huomio! Kuumia pintoja. – Älä koske moottoriin tai kuumiin osiin generaattorikoneikon ollessa käytössä tai heti sen pysäyttämisen jälkeen. Osat saattavat olla vielä kuumia. Älä irrota suojakansia tai suojalaitteita ennen kuin laite on jäähtynyt.	Attention! Hot surfaces -Do not touch engine or hot parts when the generating set is in operation or just after stopping it. The components may still be hot. Do not remove protective covers or devices before the Genset cools.
	Huomio korkeajännite – Ole huolellinen tehdessäsi kytkentöjä tai kytkiessäsi jatkojohtoja generaattorista käyttökoneeseen. Jos sähköjohto on puristuksissa generaattorikoneikon alla tai osuu tärisevään osaan, saattaa johto rikkoontua ja aiheuttaa tulipalon tai oikosulun.Älä käytä laitetta sateessa, märissä tai kosteissa olosuhteissa tai märin käsin. Käyttäjä saattaa saada vakavan sähköiskun.	Shock prevention and warning -Pay attention to the wiring or extension cords from the generator to the connected device. If the wire is under the generator or in contact with a vibrating part, it may break and possibly cause a fire, generator burnout, or electric shock. Do not operate in rain , in wet or damp conditions, or with wet hands. The operator may suffer severe electric shock.
	Maaton osoitin – Ennen generaattorin käyttöä varmista (joka kerta) laitteen maadoitus maadoitussauvan laittamisella maahan tai vaarana on sähköisku, vakava loukkaantuminen tai pahimmillaan jopa kuolema.	Ground indicator -Before operating your Genset make sure (each time) to adequately ground it using a grounding rod driven into the ground or severe electrical shock or personal injury up to and including death may result.
	Jännitteen poiskytkentä – Ennen huoltotoimenpiteiden suorittamista varmista, että generaattori on kytketty pois päältä ja ettei moottori ole käynnissä.	Switch off voltage -Before carrying out any maintenance operations , make sure the Genset is switched off and engine is not in operation.
	Moottoriöljyn tarkistus – Tarkista säännöllisesti öljyntaso noudattaen "Huolto" -kappaleessa annettuja ohjeita ja lisää öljyä tai vaihda öljy tarvittaessa. Älä ikinä käytä generaattoria jos moottorissa ei ole öljyä ja varmista aina, että öljykorkki on suljettu kunnolla vuotojen ehkäisemiseksi.	Check engine oil -Check periodically the oil level following the instruction contained in the "Maintenance" section and refill or change when necessary. Never operate the Genset if there is no oil in the engine and always make sure you correctly tightened oil cover to prevent spillage.
	Akkuhappo – Akkuhappo voi polttaa silmiä ja vaatteet. Vältä kosketusta akkuhapon kanssa.Käytä aina erityisiä hanskoja käsitellessäsi akkuja ja akkuhappoa.	Lead acid battery -Electrolyte fluid can burn eyes and clothing. Be extremely careful to avoid contact. Always use specific gloves when dealing with batteries and battery acid.

FIN

KÄYTTÖTARKOITUS, TARKISTUKSET JA ASENNUS

1) Käyttötarkoitus
Generaattorikoneikko on virtalähde (sähkö), jota tarvitaan kun puuttuu virran syöttö, sähkökatkon aikana tai hätätapauksissa.

2) Esitarkistukset
Ennen generaattorikoneikon käynnistystä on tärkeää lukea ja tutustua huolella käyttö- ja turvallisuusohjeisiin.
Ota tavaksi suorittaa laitteen ja asennuksen silmämääräinen tarkistus.

Kaikki mahdolliset tai todelliset vaarat on poistettava ennen laitteen käyttöä.
– Tutustu hätäpainikkeen, kytkinten ja muiden saatavilla olevien hätäohjausten sijaintiin generaattorikoneikossa.
– Tarkista sammutusvälineiden tai muiden hätätilassa käytettävissä olevien suojien sijainti ja varmista, että osaat käyttää niitä.
– Tunnista mahdolliset vaaratilanteet kuten polttoaine-, öljy- tai akkuhappovuodot jne.
– Tarkista, että generaattorikoneikko on puhdas ja ettei ympäröivällä alueella ole esteitä.
– Varmista ettei pakoputkessa tai tuulettimissa ole tukkeutumia.
– Varmista etteivät pakokaasut kohdistu suoraan esineisiin tai rakennuksen pintoihin. Pidä pakokaasut vähintään 1 metrin etäisyydellä rakennuksista tai muista rakenteista.
– Varmista, että generaattorikoneikko on maadoitettu kunnolla.

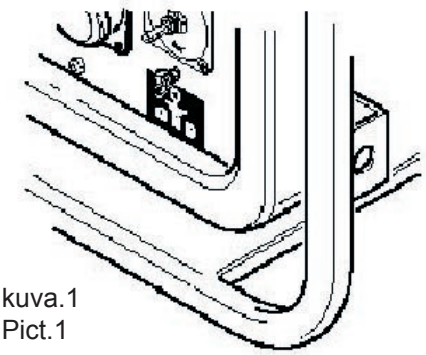
3) Asennus
– Maadoitus (Kuva 1)
Ennen generaattorikoneikon käyttöä huolehdi laitteen maadoituksesta tai vaarana on sähköisku, vakava loukkaantuminen tai pahimmillaan jopa kuolema. Valitessasi sopivia maattojohtoja lisätietoja löytyy taulukosta ja ohjeista.
Maadoittaaksesi generaattorikoneikon kytke laitteen sähköpaneelissa tai rungossa oleva maattopäätekappale maattosauvaan, joka on kiinni maassa.

△ Varoitus! Valmistaja ei ole vastuussa henkilövahingoista tai laitteen vahingoittumisesta, jotka johtuvat generaattorikoneikon huonosta maadoituksesta tai maadoittamatta jättämisestä.

– Tarkista öljyntaso (Kuva 2)

△ Huomio! Ennen öljyn tarkastamista tai täyttämistä varmista, että generaattori on vakaalla ja tasaisella pinnalla moottori sammutettuna.
Ruuvaa auki etupaneeliin asennettu suojalevy ja irrota öljymittari tarkistaaksesi moottorin öljyntason. Jos, taso on alle alatason linjan täytä sopivalla öljyllä kunnes taso on ylemmän tason linjalla.
Vaihda likaantunut öljy tai huollossa annettujen vaihtovälien mukaan.
Lisätietoja löytyy moottorin käyttöoppaasta.

△ Huomio! Matala öljyntaso tai huonolaatuinen öljy saattaa aiheuttaa moottorivikoja ja lyhentää moottorin käyttöikää. Öljyn vaihtamiseksi katso huoltotarraa. Öljynvaihdon jälkeen varmista, että öljysäiliön korkki on kunnolla kiinni vuotojen ehkäisemiseksi.



kuva.1
Pict.1

GB

PURPOSE OF USE – PRELIMINARY CHECKS - INSTALLATION

1) Purpose of Use
A generating set is a source of power (electricity) useful where there is no supply , black out or emergency situations.
2) Preliminary Checks
Before starting your Genset it is extremely important to read and familiarize yourself with proper operations and safety precautions.
Get used to carrying out a visual safety check procedure of your unit and of its installation.
Any potential or real hazards must be removed before operation.
-Identify the position of emergency button, switches and any other emergency controls available on your Genset.
- Be aware of the emergency procedures related to your installation type.
- Identify the position of fire extinguishers or any other emergency protections available in the surroundings, and be sure you know how they work.
- Identify any potential situations of danger such as leakages of fuel or oil or acid, etc…
- Make sure your generating set is clean and surroundings are clear
- Make sure there are no materials that may block air vents and/or exhaust pipe.
-Make sure exhaust pipe emissions are not directed against objects or building surfaces. Keep emissions at least one (1) meter away from buildings or other structures.
-Make sure your Genset is properly grounded.

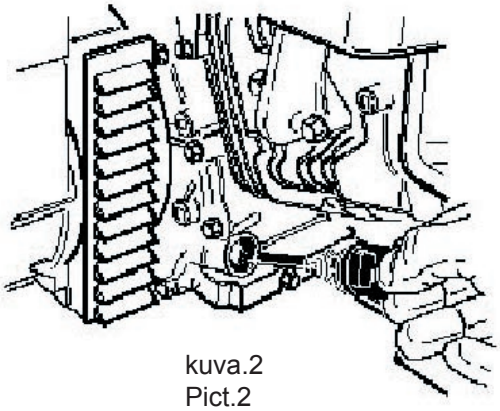
3) Installation
-Grounding (Pict.1)
Before operating your Genset be sure to adequately ground it or severe electrical shock or personal injury up to and including death may result.
To choose adequate section cables please refer to the table and instructions on pag. 17.
To ground your generating set, connect the grounding terminal located on the Genset electrical panel or on the Genset frame to a grounding rod driven into the ground.

△ Warning! Manufacturer is not responsible for personal injury or equipment damages resulting from a bad grounding or non-grounding of the generating set.

-Check Oil Level (Pict.2)

△ Attention! Before checking or refilling oil, make sure the generator is placed on a stable and level surface with engine stopped.
Unscrew the plate cover placed on the front panel and remove oil gauge to check the engine oil level. If oil level is below the lower level line, refill with suitable oil to upper level line.
Change oil if contaminated or accordingly to periodic maintenance section.
For further and adequate information read and refer to the engine user's manual.

△ Attention! Low grade oil or deteriorated oil cause engine trouble and shorten engine life. For oil change refer to maintenance label
After changing oil make sure oil cap is correctly tightened to prevent spillage.



kuva.2
Pict.2

FIN

– Tarkista polttoaineen taso (kuva 3)
Varo täyttämästä liikaa ja vältä polttoaineen valumista. Täytön jälkeen varmista, että polttoainetankin korkki on kunnolla kiinni.

△ Huomio! Käytä aina tuoretta polttoainetta. Vanha öljy, pitkän aikaa säilytettynä muodostaa sakkaa, joka saattaa vaurioittaa moottoria. Älä ikinä käytä lisäaineita tai erityisnesteitä moottorin käynnistämiseksi, koska tämä saattaa vaurioittaa tiivisteitä tai muita kumiosia.

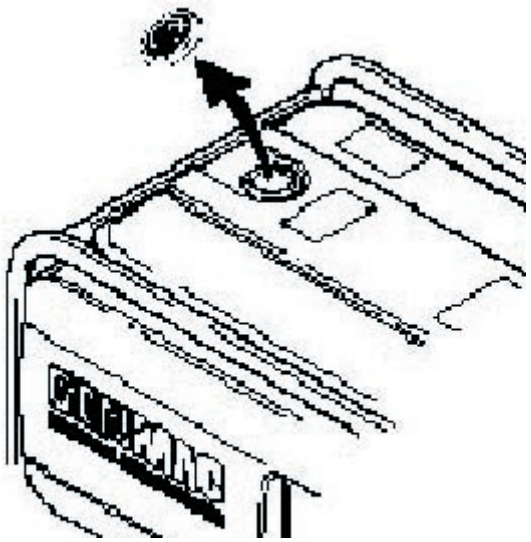
! Varoitus!
Varmista, että luet kaikki varoitukset välttääksesi tulipalon. Älä tupakoi täytön aikana äläkä täytä lähellä avotulta tai muita mahdollisia palon aiheuttajia. Muuten saattaa syntyä tulipalo.
Älä täytä tankkia moottorin ollessa käynnissä tai moottorin ollessa kuuma.

GB

Refuelling (Pict.3)
Take care not to overfill and avoid fuel spillage. After refuelling make sure tank cap is correctly tightened.

△ Attention! Always use fresh fuel. Old fuel , stored in tanks for long period produces deposits which may damage the engine. Never use additives or any special liquids to start the engine as they may damage gaskets and other rubber components.

! Warning!
Make sure you review each warning in order to prevent fire hazard Do not refuel while smoking or near open flame or other such potential fire hazards. Otherwise fire accident may occur.
Do not refill tank while engine is running or hot.



kuva.3
Pict.3

Akun tarkistus (missä sovellettavissa)
Kuljetukseen liittyvistä turvallisuussyistä johtuen generaattorikoneikot toimitetaan aina akut lataamattomina. Sen vuoksi upouusissa laitteissa on ladattava akku ennen käyttöä.
Seuraa ohjeita:
– Ruuvaa auki akun kannatin ja ota akku pois tuesta.
– Irrota akun sinetit ja avaa akun korkit. Kaada rikkihappoa jokaiseen akun lohkoon välttäen täyttämästä liikaa tai roiskuttamasta ainetta. Hapon tiheyden on oltava 1.28 (trooppisissa ilmastoissa 1.23). Jätä akku lepäämään ainakin 20 minuutiksi ja lisää akkuhappoa tai tislattua vettä tarvittaessa ylempään merkkiin saakka. Lataa akkua 12 tuntia.
– Akun latautumisen jälkeen sulje akun korkit, asenna akku takaisin kannattimeen ja aseta akku takaisin generaattorikoneikkoon.
– Akun tarkistus voidaan katsoa tehdyksi kun akun päätekappaleet +/- on kytketty oikein generaattorin kaapeleihin.

△ Varoitus!
Lopeta lataus kun akkuhapon lämpötila ylittää 45 °C (130º). Älä ikinä kytke akkua irti laitteen ollessa käynnissä, koska sähkösovellukset ja laitteet saattavat vahingoittua pysyvästi. Varmista, että akun päätekappaleet on kytketty oikein. Älä käännä +/- polariteettia koska silloin generaattorikoneikkoa käynnistettäessä saattaa syntyä oikosulku ja laite sekä sähköiset sovellukset ja laitteet saattavat vahingoittua pysyvästi. Hävitä happosäiliöt ja/tai vanhat akut paikallisia säädöksiä noudattaen ja ympäristöä suojellen.

! Vaara!
Akkua ladattaessa vapautuu vetyä ja happea, jotka muodostavat räjähtävän yhdistelmän. Lisäksi akkuhappoa saattaa työntyä esiin tuuletusaukoista ja aiheuttaa vakavia henkilövahinkoja ja laitevaurioita. Akku on aina ladattava hyvin tuuletetussa tilassa ja etäällä kipinöistä ja avotulesta.
Akkuhappo saattaa polttaa silmiä ja vaatteet. Ole äärimmäisen varovainen ja varo joutumasta kosketuksiin akkuhapon kanssa. Jos loukkaannut pese vahingoittunut alue välittömästi runsaalla vedellä ja ota yhteyttä lääkäriin. Käytä aina erityishanskoja käsitellessäsi akkuja ja akkuhappoa.

Battery (where applicable)
For safety reasons connected to transport, our generating sets are always supplied with uncharged batteries. Therefore with brand-new generators, it is obligatory to proceed to charge the battery before use.
Follow our instructions :
- Unscrew the battery bracket and take off the battery from its support.
- Remove the battery seal labels and open the battery caps. Pour sulphuric acid into each battery element carefully avoiding to overfill or spill it . The acid density must be 1.28 (for tropical weather countries 1.23). Leave it resting for at least 20 minutes, then check the electrolyte level and add electrolyte or distilled water up to the upper level mark if necessary. Charge the battery for 12 hours.
- Once charged, close the battery caps, re-install the battery bracket and re-place the battery on the generating set.
- The battery check can be considered as correct and finished after you properly connected + / - battery terminals to the generator cables.

△ Warning!
Stop charging when electrolyte temperature exceeds 45°C (130°F).
Never disconnect the battery while the generating set is in operation as electric appliances and instruments could get irreparably damages.
Make sure battery terminals are connected properly. Do not invert + / - polarity otherwise at starting the genset may short circuit and get irreparably damaged as well as electric instruments and appliances.
Dispose of acid tanks and/or old batteries in a proper manner in accordance to local standards and to protect environment.

! Danger!
When the battery is being charged it releases hydrogen and oxygen, an explosive mixture, additionally battery acid can shoot out the vent holes and cause serious personal injury and equipment damage. The battery must always be charged in a well-ventilated area and away from spark or open flames.
Electrolyte fluid can burn eyes and clothing. Be extremely careful to avoid contact. If injured wash the affected area immediately with large quantity of water and consult a doctor for treatment. Always use specific gloves when dealing with batteries and battery acid.

FIN

KÄYTTÖTAPA

Ennen generaattorin käynnistystä tarkista, että kaikki välineet on kytketty irti estäen näin mahdollisuuden, että kylmä moottori altistuu rasitukselle.

Käynnistys (manuaalinen käynnistys autovirittymisellä)
Avaa polttoainehana (kuva 1), vedä kaasuttimen käynnistysvivusta (niin, että ilman kuristusventtiili on kiinni) ja käännä moottorin kytkin asentoon ON. Tartu autovirittymisen kädensijaan ja vedä varovasti kunnes tunnet maksimivastuksen (tämä tarkoittaa, että moottori on puristusvaiheessa) ja vedä sitten tiukasti. Muutaman sekunnin kuluttua moottorin käynnistymisestä käännä käynnistysvipu alkuperäiseen asentoon.

Käynnistys: sähkökäynnistys (missä sovellettavissa)
Avaa polttoainehana (kuva 1), vedä kaasuttimen käynnistysvivusta (niin, että ilman kuristusventtiili on kiinni). Jatka käynnistystä kääntämällä virta-avainta myötäpäivään yhden naksahduksen asennosta OFF asentoon ON. Käynnistä generaattori kääntämällä virta-avaimen kokonaan myötäpäivään START-asentoon ja vapauta vasta kun generaattori on käynnistynyt.

△ Huomio! Älä käytä starttimoottoria yli 5 sekunnin ajan yhtäjaksoisesti. Jos moottori ei käynnisty palauta avain OFF-asentoon ja odota vähintään 10 sekuntia ennen käynnistyksen jatkamista.

△ Huomio! Älä käännä avainta START-asentoon moottorin ollessa käynnissä välttääksesi starttimoottorin vaurioitumisen.

Generaattorikoneikon käyttö

1) Käynnistä generaattorikoneikko, joka on kytketty irti sovelluksista ja jonka kaikki kytkimet ovat OFF-asennossa.
2) Jos generaattorikoneikko käynnistetään ensimmäistä kertaa tai laite käynnistetään pitkäaikaisen varastoinnin jälkeen, annan moottorin lämmetä 5 minuuttia ilman kuormitusta. Tämä säästää moottoria ja estää kiinnileikkautumisen.
3) Laita sitten sähkösovelluksien pistokkeet generaattorikoneikon pistorasiaan ennen generaattorikoneikon kytkinten kääntämistä ON-asentoon. Kolmivaiheisten versioiden ollessa kyseessä, jotka on varustettu 230/400 V valitsimella, käännä valitsin haluttuun volttimäärään.
4) Tarkista jännitemittari oikeaa jännitettä varten.
5) Saadaksesi virtaa pistorasiaan (ja kuormiin) avaa virtakytkimen ja/tai runkosulkukytkimen (jos saatavilla) suojakansi ja käännä se /ne asentoon ”ON”.

Pysäytys
a) Käännä sähkölaitteen virtakytkin pois päältä ja irrota pistoke generaattorin pistorasiasta.
b) Anna moottorin jäähtyä ilman kuormaa muutaman minuutin ajan ennen pysäyttämistä.
c)
– Käännä virta-avainta vastapäivään asennosta ON asentoon OFF (ainoastaan sähkökäynnistys).
– Aseta moottorin kytkin asentoon OFF ja sulje polttoainehana (kuva 1).

GB

OPERATING PROCEDURES

Before proceeding with starting the generator, check that all the utilities are disconnected, thus preventing placing the still cold engine under stress.

Start (manual starting with self-winding)
Open the fuel cock (Pict.1), pull the carburetor starter lever (in such a way that the air throttle valve is closed) and turn the engine switch to ON. Grip the self-winding handgrip and pull gently until you feel maximum resistance (this means that the engine is in the compression phase), then pull with a decisive jerk. A few seconds after the engine has started, return the starter lever to the original position.

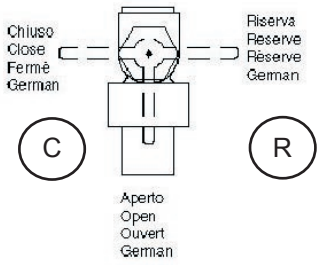
Start: electrical starting (where applicable)
Open the fuel cock (Pict.1), pull the carburetor starter lever (in such a way that the air throttle valve is closed). Proceed with starting by turning the ignition key clockwise by one click from the OFF to the ON position. Start the generator by turning the ignition key completely clockwise to the START position and release it only when the generator has started.

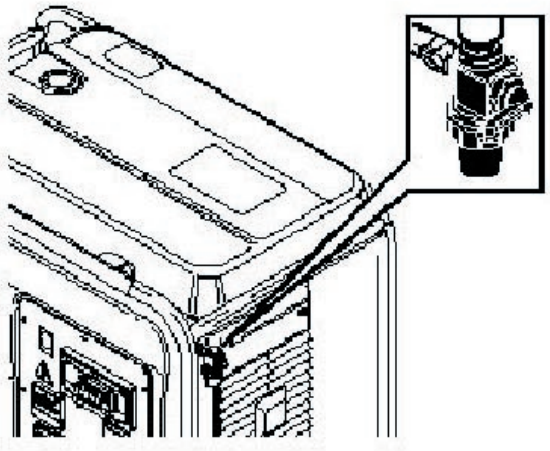
△ Attention! Do not run starting motor over 5 seconds continuously. If the engine fails to start, return the key to OFF position and wait for at least 10 seconds before re-following the starting procedure.
△ Attention! Do not turn the key to START while the engine is running to prevent damage of starting motor.

Use of the generating set

1)start the generating set disconnected from appliances and with all switches in OFF position.
2)If the generating set is started for the first time or after a long period storage, let the engine warm up for 5 minutes without a load. This procedure preserves the engine and prevents seizes.
3) Then insert the plugs of the electrical appliances into the receptacle of the generating set before turning the genset switches to ON. In case of three-phase versions equipped with 230/400 V Selector, also turn the selector on the desired voltage position.
4) Check the voltmeter for proper voltage.
5) To power the receptacles (and the loads) open the protection cover of the circuit breaker and/or earth fault breaker (when available) and turn it /them to “ON” position.

Stop
a) Turn off the power switch of the electric equipment and unplug the cord from receptacle of the generator.
b) Allow the engine to cool down at no-load for few minutes before stopping.
c)
- Turn the starting key counterclockwise from ON position to OFF (only electrical starting).
- Set the engine switch to the OFF position and close the fuel cock (Pict.1).





kuva.1
Pict.1

Vara ainoastaan malleille::
Reserve only for:
COMBIPLUS 5200 R-RE
COMBIPLUS 5500 R-RE
COMBIPLUS 7200 RLM-RELM
COMBIPLUS 7800 RLM-RELM
COMBIFLASH 200 RLM-RELM
COMBIFLASH 220 RLM-RELM

FIN

Lisätietoa suojakytkimistä
Suojakytkimet (kuten virtakytkin, runkosulkukytkin ja lämpökatkaisin) voivat laueta kahdesta syystä:
– kun kuorman absorboima teho on korkeampi kuin suojakytkimen arvo.
– tai oikosulun sattuessa.
Ensimmäisessä tapauksessa sinun on vain vähennettävä generaattorin kuormaa. Toisessa tapauksessa sinun on löydettävä syy ja poistettava se ennen generaattorikoneikon käynnistämistä uudelleen.
Runkosulkukytkin laukeaa kun generaattorista on virran vuotoa myötävirtaan (ohjauspaneelista kohti kuormia). Tämä suojalaite (jos sitä tukee oikea maadoitus) tarjoaa parhaimman mahdollisen suojan kosketuksia ja sähköiskuja vastaan.
Jotkut yksivaiheiset pistorasiat on suojattu ylikuormitusta vastaan lämpökatkaisimella. Kun lämpökatkaisin laukeaa, syyn poistamisen jälkeen, riittää lämpökatkaisimen kumisuojakannen painaminen.

HUOLTO

Perushuolto
Ainoastaan koulutettu henkilökunta saa suorittaa generaattorikoneikon huollon. Varmista, että moottori ei ole käynnissä ja että se on jäähtynyt tarpeeksi. Varmista, että kuormat on kytketty irti. Katso moottorin ja vaihtovirtageneraattorin käyttöoppaista neuvoja oikeaa huoltoa varten.

Päivittäin:
– Tarkista öljyntaso ja täytä tarvittaessa.
– Pidä ilmaventtiilit ja/tai pakoputki puhtaina ja vapaina esteistä laitteen oikean ja turvallisen toiminnan takaamiseksi.
– Suorita kaikki alustavat tarkistukset ennen käynnistystä.

50 tunnin välein
– Puhdista ilmanpuhdistin ilmakompressorilla korkeintaan 2 barin paineella. Käytettäessä generaattorikoneikkoa erittäin pölyisissä olosuhteissa, puhdista osa useammin. Pidä osa aina puhtaana moottorin paremman toiminnan ja laitteen pidemmän käyttöiän takaamiseksi.
– Tarkista sytytystulppa ja tarvittaessa puhdista sytytystulpan elektrodista hiilijäämät käyttäen tulpan puhdistinta tai teräsharjaa.

100 tunnin välein
– Vaihda moottoriöljy. Irrota tyhjennystulppa ja valuta öljy. Suosittelemme valuttamaan öljyn moottorin ollessa lämmin ja irrottamaan öljymittarin nopeaa valumista varten. (Muista vaihtaa öljy useammin jos laitetta käytetään pölyisissä ympäristöissä.)
– Tarkista vaihtovirtageneraattorin harjan asento ja tila. Vaihda tarvittaessa.

200 tunnin välein
– Tarkista ja säädä sytytystulpan elektrodin väli moottorin käyttöoppaassa annettujen ohjeiden mukaan.
– Puhdista polttoainesuodatin.

500 tunnin välein
– Vaihda sytytystulppa.
– Puhdista ja tarkista kaasutin, säädä venttiiliväli ja sylinteripäässä oleva venttiilin istukka.

1000 tunnin välein (tai 24 kuukauden välein)
– Tarkista ohjauspaneeli ja sen osat
– Vaihda moottorin alla sijaitsevat tärinätulpat.
– Suorita moottorin perinpohjainen tarkastus
– Vaihda syöttöputket

Muistutus: Ensimmäinen öljynvaihto pitää suorittaa ensimmäisten 20 käyttötunnin jälkeen. Sen jälkeen vaihda öljy 100 tunnin välein.

△ Varoitus! Hävitä käytetty öljy voimassa olevien paikallisten säädösten ja ympäristöä koskevien säädösten mukaan. Älä heitä viemäriin, puutarhaan tai maahan.

GB

Additional information on protection switches
The protection switches (such as circuit breaker, earth fault breaker and thermal contact breaker) can intervene for two kind of reasons :
-when the current absorbed by the load is higher than the rated one of the protection switch,
-or when there is a short circuit.
In the first situation, you only need to decrease the load to generating set. In the second situation, however, you need to find out the cause and remove it before proceeding to re-start the generating set.
The earth fault breaker intervenes in case of current leakage downstream the generator (from the control panel towards the loads). This protection devise (if supported by a correct grounding) offers the best possible protection against contacts and electric shocks.
Some single-phase receptacles are protected against overload by means of a thermal contact breaker. When a thermal contact breaker intervenes, after removing the cause, simply press its rubber protection cover.

MAINTENANCE

Ordinary Maintenance
Only trained personnel should carry out the maintenance on the genset. Make sure the engine is not in operation and that it has cooled sufficientlty. Make sure that loads are disconnected. Always refer to engine and alternator user manuals for a correct maintenance.

Daily
- Check oil level and refill if necessary.
- Keep clean and free air vents and/or exhaust pipe for a correct and safe use.
- Make all preliminary checks before starting.

Every 50 Hours
- Clean the air cleaner element using compress air with a pressure not exceeding 2 bar. When operating the generating set under extremely dusty conditions, clean element more frequently. Keep the element always clean for a better performance and longer life of the engine
- Check spark plug and when necessary clean off carbon deposits on the spark plug electrode using a plug cleaner or wire brush.

Every 100 Hours
- Change engine oil . Remove the drain plug and drain oil thoroughly. It is advisable to drain oil while the engine is warm, and remove oil gauge for quick discharging. (Remember to change oil more frequently if operating in dusty areas.)
- Check alternator brush position and conditions. Replace if necessary.

Every 200 Hours
- Check and adjust spark plug electrode gap according to engine user manual.
- Clean fuel filter.

Every 500 Hours
- Replace spark plug.
- Clean and check carburetor , adjust valve clearance and valve seat on cylinder head.

Every 1000 Hours (or 24 months)
- Inspect control panel and related components.
- Replace vibration plugs under the engine.
- Overhaul engine.
- Replace feeding pipes.

Note: Initial oil change should be performed after first twenty (20) hours of use. Thereafter change oil every 100 hours.

△ Warning! Dispose of used oil following environmental regulations and according to local standards. Do not throw it in the drainage system, in the gardens or in the ground.

VIANETSINTÄ

FIN

Vika	Syy	Korjaus
– Moottori ei käynnisty	– Tarkista polttoainemäärä. – Tarkista polttoainesuodatin – Varmista ettei moottorin suojakytkin ole lauennut (esim. öljyhälytys). – Kaasuttimeen asennettu sähkömagneetti ei sulje ilman kuristusvipua. – Tarkista sytytystulpan uloke. – Tarkista sytytystulpan elektrodi. – Tarkista akun lataus - Tarkista polttoainepumpun toiminta – Moottorin suojakortilla varustettu generaattori: on tarpeen odottaa muutama sekunti ON-asennossa ennen siirtymistä START-asentoon.	– Täytä tarvittaessa. – Puhdista tai vaihda. – Poista syy ja yritä käynnistää moottori uudelleen. – Tarkista, että sähkömagneetin ja lämmön ilmaisulevyn sähkökytkennät ovat kunnolla kytketyt tai ettei mekanismi ole juuttunut. – Jos kytkennät irti laita paikoilleen. – Irrota sytytystulppa ja jos likainen puhdista elektrodi. – Lataa tarvittaessa akku. – Irrota toimintahäiriön syy tai jos jokin osa on rikki vaihda se. – Ennen käynnistystä (START) odota LED TESTIIN tarvittava aika.
– Moottori pysähtyy ollessa käynnissä tai kulkee epätasaisesti.	– Tarkista polttoaineen taso. – Tarkista moottorin suojakytkimet (esim. öljyhälytys).	– Täytä – Poista syy ja käynnistä uudelleen.
– Jännite puuttuu	– Tarkista, että lämpömagneettinen kytkin on asennossa ON. – Tarkista sähkökytkennät. – Vaihtovirtageneraattorissa toimintahäiriö.	– Tarkistettuasi, että jännite on annetuissa rajoissa ja ettei käytössä olevissa sovelluksissa tai välineissä ole vikaa, aseta lämpömagneettinen kytkin asentoon ON. – Palauta jos tarpeen. – Tarkista ja palauta.

– Lisätietoja muista kuin yllä mainituista tilanteista löytyy vaihtovirtageneraattorin ja moottorin käyttöoppaista.
– Jos generaattorikoneikko ei käynnisty tai ei tuota sähköä, ota yhteyttä lähimpään GENMAC-jälleenmyyjään lisätietojen saamiseksi tai korjausta varten.

TROUBLESHOOTING

GB

Defect	Cause	Remedy
- Engine does not start	- Check fuel level. - Check fuel filter. - Check for engine protections on (ex. oil alarm). -Solenoid valve on the carburator, does not close the throttle lever - Check spark plug cap. - Check spark plug electrodes. - Check battery is chaged. - Check fuel pump operation. - Engine Protection Board presence: it is necessary to remain to ON position for some seconds before turn to START position	- Refill if necessary. - Clean or replace. - Remove causes and try to start engine again. - Check electric connections to the solenoid valve and to the temperature switch are well connected or that the mechanism has not jammed up. - If loose, push spark plug cap back to place. - Remove spark plug and clean electrodes if dirty. - Load battery if necessary. - Remove causes or replace. - Wait for LED TEST time before turning to START position
- Engine stops while in operation or runs irregularly	- Check fuel level. - Check for engine protections on (ex. Oil alarm).	- Refill if necessary. - Remove causes and try to start engine again.
- Voltage lack	- Check circuit breaker is in ON position. - Check electric connections. - Alternator failure.	- After checking voltage is within admitted limits and that the appliances and instrument in use are not faulty, place the circuit bracket swich in ON position. - Restore if necessary. - Check and restore.

-For more information on situations not above mentioned please refer to alternator and engine user manuals.
-If your generating set still fails to start or generate electricity, contact your nearest GENMAC dealer for further information or corrective procedures.

FIN

LAITTEISTON SIIRTÄMINEN

Generaattorikoneikon liikuttaminen.
Käsitelläksesi laitetta oikein käytä nostonauhoja, jotka on kiinnitetty putkiin (kuva 1) tai aseta generaattori lavalle ja kiinnitettyäsi sen kunnolla nosta se haarukkatrukilla (kuva 2).

! Vaara!

– Älä ikinä liikuta generaattorikoneikkoa sen ollessa käynnissä.
– Nostoketjujen tai –hihnojen kiinnittäminen liikkuviin paikkoihin saattaa luoda käyttäjälle ja laitteelle vaarallisia tilanteita.
– Nostaessasi generaattorikoneikkoa varmista, että henkilöstö on turvallisen etäisyyden päässä ja että käyttäjällä on suojakypärä.

VARASTOINTI JA HÄVITYS

Varastointi
Jos generaattorikoneikko aiotaan säilöä pitkäksi aikaa, huomioi seuraavat ennen varastointia suoritettavat huoltotoimenpiteet:
– Irrota sytytystulppa, kaada noin 3-4 cc moottoriöljyä sylinteriin, vedä potkukäynnistyksen kaasuttimesta 2-3 kertaa niin, että öljy voitelee männän ja sylinterin ja asenna sitten takaisin sytytystulppa. Tämä ehkäisee sylinterin, männän ja venttiilin ruostumista.
– Tyhjennä polttoainesäiliö huolellisesti tyhjennystulppaa käyttäen.
– Kytke syöttöputket irti.
– Valuta moottoriöljy pois ja täytä tuoreella öljyllä.
– Puhdista ilmansuodatin ja vaihda tarvittaessa.
– Kytke irti akkukaapelit (kun saatavilla). Irrota akku ja lataa se.
– Tarkista löytyykö löysiä muttereita ja ruuveja ja tarvittaessa kiristä ne.
– Puhdista generaattorikoneikko huolellisesti käyttäen tätä varten olevia puhdistusaineita.
Ruiskuta suoja-ainetta jos tarpeen.
– Peitä generaattorikoneikko muovisella suojapeitteellä ja varastoi se vaakasuorassa asennossa hyvin tuuletettuun, kuivaan paikkaan.

Hävitys
Hävitä käytetty öljy ja muut saastuneet materiaalit ympäristösäädöksien mukaisesti.
Kun generaattorikoneikkosi on tullut käyttöikänsä loppuun hävitä se oikein paikallisten säädösten mukaan ja ympäristöä suojellen.

△ Varoitus! Älä heitä generaattorikoneikkoa tavalliselle kaatopaikalle, koska jotkut sen osista saattavat saastuttaa ympäristöä.

GB

HOW TO MOVE THE GENERATING SET

Moving the generating set
For proper handling of your generator, use lifting straps attached to the pipes (Fig. 1) , or position the generator on a pallet and after fixing it properly, lift it using a lift truck (Fig.2) .

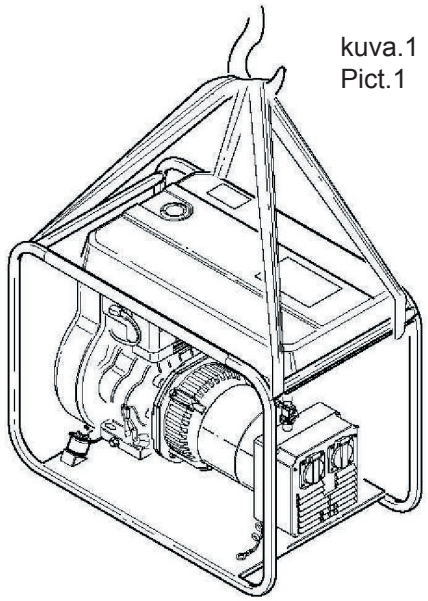
! Danger!

-Never move the generating set when it is in operation.
-Fixing lifting chains or belts in run positions may create situation of danger for the operator and for your generating set.
-When lifting your generating set make sure personnel is at safety distance and the operator is wearing a protective helmet.

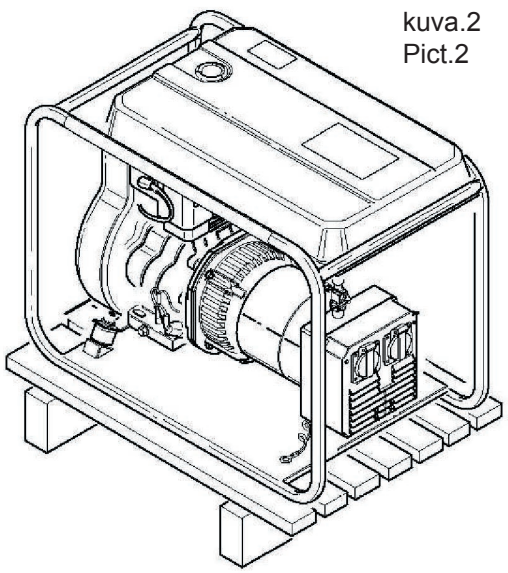
PREPARATION FOR STORAGE AND DISPOSE OF WASTE PARTS

Preparation for storage
If the generating set is going to be stored for a long period observe the following pre-storage maintenance works :
-Remove the spark plug, pour about 3 to 4 cc of engine oil into the cylinder, slowly pull the starter handle of the recoil starter 2 or 3 times to make oil lubricate piston and cylinder and then re-install the spark plug. This work will prevent cylinder, piston and valve from getting rusty.
-Drain fuel tank carefully by means of its drain plug.
-Disconnect feeding pipes.
-Drain engine oil and refill with fresh one.
-Clean air filter element and replace if necessary.
-Disconnect the battery cables (when available). Remove the battery and recherge it.
-Check for loose bolts and screws, tightening them if necessary.
-Clean your generating set thoroughly using specific cleaning products. Spray with preservative if necessary.
-Cover your generating set with a plastic tarpaulin and store it in horizontal position in a well-ventilated, low humidity area.

Dispose of waste parts
Dispose of used oil and any other contaminated materials following environmental regulations.
Once your generating set has finished its life circle also dispose of it in a proper manner in accordance to local standards and to protect the environment.
△ Warning! Do not throw the generating set in a common dumping ground as some of its components can pollute environment.



kuva.1
Pict.1



kuva.2
Pict.2

FIN

SÄHKÖPANEELI JA KYTKENNÄT

Varoitus! Tutki huolellisesti tässä käyttöoppaassa olevia ohjeita ennen generaattorikoneikon käynnistämistä. Näin voit käyttää generaattorikoneikkoa turvallisesti ja menestyksellisesti.

Sähkökytkentä
Tämä generaattorikoneikko on suunniteltu mahdollistamaan helpot ja turvalliset kytkennät liittimien avulla. Joka tapauksessa on tärkeää muistaa seuraavat kohdat:
1) Kaikkien sähköisten lisäosien (kytkentäkaapelit, pistokkeet jne.) on oltava sopivia sovellukseen ja toimivia.
2) Kytkentäkaapeleilla on oltava oikea poikkileikkaus. Huomioi seuraavat tiedot ja taulukko:
– vaadittu wattiluku ja generaattorikoneikon kyky
– kaapelin sijainti (maan alla, ilmassa, kaapelikanavassa jne.) ja kaapelityyppi (materiaali, yksisäikeinen, monisäikeinen jne.).
Käytä seuraavaa taulukkoa yleisviitteenä kaapelin hyväksytylle minimi-poikkileikkaukselle:

	Poikkileikkaus	
Teho	1~ (230V)	3~ (400V)
< 3 kVA	1.5 mm²	--
< 5 kVA	2.5 mm²	--
< 7 kVA	4 mm²	--
< 9 kVA	6 mm²	1.5 mm²
< 14 kVA	10 mm²	2.5 mm²

3) Jos generaattorikoneikon tarkoituksena on syöttää virtaa sovelluksiin, jotka yleensä on kytketty kaupalliseen sähkölinjaan, kytkennän saa suorittaa ainoastaan ammattisähkömies, jonka on aina huomioitava seuraavat seikat:
a) Generaattorikoneikon antama virta eroaa jakeluverkon virrasta pienemmän käynnistyskapasiteetin vuoksi, siinä on vähemmän oikosulkuja ja laajempi jänniteaallon hajaantuminen kun syötetään väärentäviä kuormia (kuten UPS, invertteri hitsauslaitteisto jne.) ja enemmän taajuuden muutoksia.
b) Sähkökytkennät on tehtävä paikallisten säädösten ja koodien mukaan.
c) Generaattorikoneikon on eristettävä täydellisesti voimalinja jakeluverkosta. Kytkentävirhe saattaa aiheuttaa erittäin vaarallisia tilanteita ihmisille ja aiheuttaa mahdollisia laitevahinkoja ja tulipaloja.

Ennen käyttöä suoritettavat tarkistukset
Ennen generaattorikoneikon käynnistämistä suorita seuraavat tarkistukset turvallisen toiminnan takaamiseksi:
1) Tarkista generaattorikoneikon tietolaatta ja tarkista, että ne ovat oikeat sovellukselle ja kytkennälle johon aiot käyttää sitä. Tutki huolellisesti, että kytkettyjen sovellusten voltti vastaa eikä ikinä ylitä generaattorikoneikon volttia.
2) Tarkista aina, että sovelluksiin voidaan syöttää virtaa ilman ihmisille koituvaa vaaraa tai vaaraa, että pyörivät välineet vahingoittuvat.
3) Varmista generaattorikoneikon maadoitus välttääksesi sähköiskut ja henkilövahingot, kuolemantapaukset mukaan lukien. Muista, että maattokaapelin poikkileikkauksen on oltava sama tai suurempi kuin syöttökaapelien.

Automaattinen ohjauspaneeli (valinnainen ainoastaan sähkökäynnistysversioille)
Combiplus mallisto voidaan toimittaa automaattiseen ohjauspaneeliin kytkentään valmiina. Automaattisella ohjauspaneelilla on mahdollista käynnistää generaattorikoneikko automaattisesti, siirtää generaattorikoneikon voimalinjaan kun käyttöjännite menee yli rajojen ja muuttaa takaisin kun valtajohto on takaisin käytössä. Lisäksi se voi syöttää akkua generaattorikoneikon ollessa poissa käytöstä.
Huomio! Generaattorikoneikon ollessa kytkettynä automaattiseen ohjauspaneelijärjestelmään, generaattorikoneikon paneelissa sijaitsevan virtaavaimen on oltava ON-asennossa.
Varoitus! Käytettäessä automaattista ohjauspaneelijärjestelmää, ennen generaattorikoneikon huoltamista tai korjaamista muista aina jättää se RESET-asentoon ja kytkeä akkukaapelit irti välttääksesi laitteen käynnistymisen vahingossa siinä tapauksessa, että valtajohto menee pois käytöstä.
(Lisätietoja löytyy automaattisen ohjauspaneelin käsikirjasta).

GB

ELECTRIC PANEL AND CONNECTIONS

Warning! Carefully study the instructions contained in this operation manual before starting your generating set so you will be able to operate your generating set safety and successfully.

Electric Connection
This generating set has been designed to allow an easy and safety connection by means of its receptacles. It is important, in any case, to remember the following points :
1) All electric accessories (connecting cables, plugs, etc…) must be adequate for the type of application and perfectly working.
2) Connecting cables must have a correct cross section. Keep into account the following information and table:
- the wattage required and the capability of the generating set
- the type of cable lying (underground, on air, raceway, etc…) and of cable (material, unifilar, multifilar, etc…).
Refer to the following table just as a general guide for cable minimum acceptable cross section:

	Cross Section	
Output	1~ (230V)	3~ (400V)
< 3 kVA	1.5 mm²	--
< 5 kVA	2.5 mm²	--
< 7 kVA	4 mm²	--
< 9 kVA	6 mm²	1.5 mm²
< 14 kVA	10 mm²	2.5 mm²

3) If the generating set purpose is that to supply appliances generally connected to the commercial power line, the connection must be carried out only by skilled electricians who must always take into consideration the following information :
a) The current supply of the generating set differs from that of the mains for less starting capacity, less short circuit, larger distortion of the voltage wave when supplying distorting loads (such as UPS, inverter welding set, etc…) and more frequency modifications.
b) Electrical connections must be carried out in compliance with local codes and standards in use.
c) The connection of the generating set must perfectly insulate the power line of the mains from the one of the generating set. Failure in connection could lead to highly dangerous situations for people besides potential equipment damages and fire hazards.

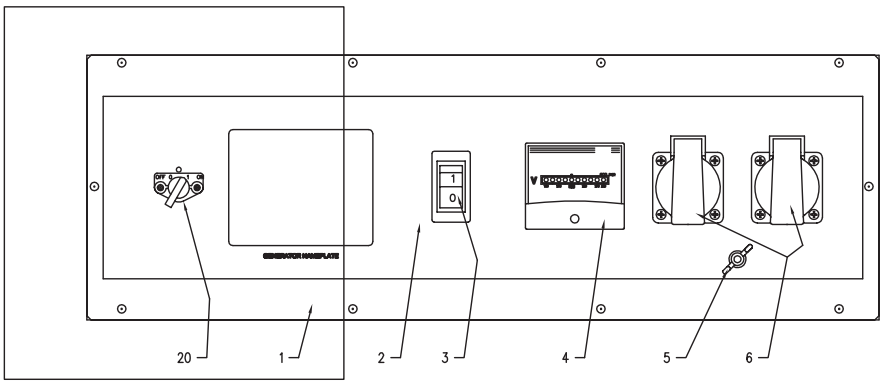
Pre-operation checks
Before starting the generating set perform the following checks to insure safe operation :
1) Check the generating set plate data and control that they are correct for the application and connection you intend to use it for. Carefully check that the voltage of the connected appliances corresponds and never exceeds that of your generating set.
2) Always check that appliances can be supplied with no risks for people or hazard for rotating equipments.
3)Be sure your generating set has been adequately grounded to avoid electrical shock or personal injury up to and including death. Remember that all cross section of the grounding cable must be equal or larger than the one of the supplying cables.

Automatic control panel (Optional only for electric starting versions)
Our models of Combiplus range can be supplied ready for connection to Automatic control panel. With our Automatic control panel it is possible to start automatically the generating set, transfer to generating set power line when the utility voltage goes out of limits and exchange again once the mains is back. Moreover, it can feed the battery when the generating set is not in operation.
Note! When connected to automatic control panel the starting key of the generating set, located on the generating set panel, must remain in ON position.
Warning! When using automatic control panel system, before carrying out any maintenance or repairs on the generating set, always remember to leave it in RESET position and to disconnect the battery cables to avoid accidental starting of the generating set in case of mains drop.
(For further information, please refer to the manual supplied with the Automatic Control Panel).

SÄHKÖKAAVIOT - WIRING DIAGRAMS

SÄHKÖKAAVIOT COMBIPLUS 3200 R - COMBIPLUS 4200 R

FIN

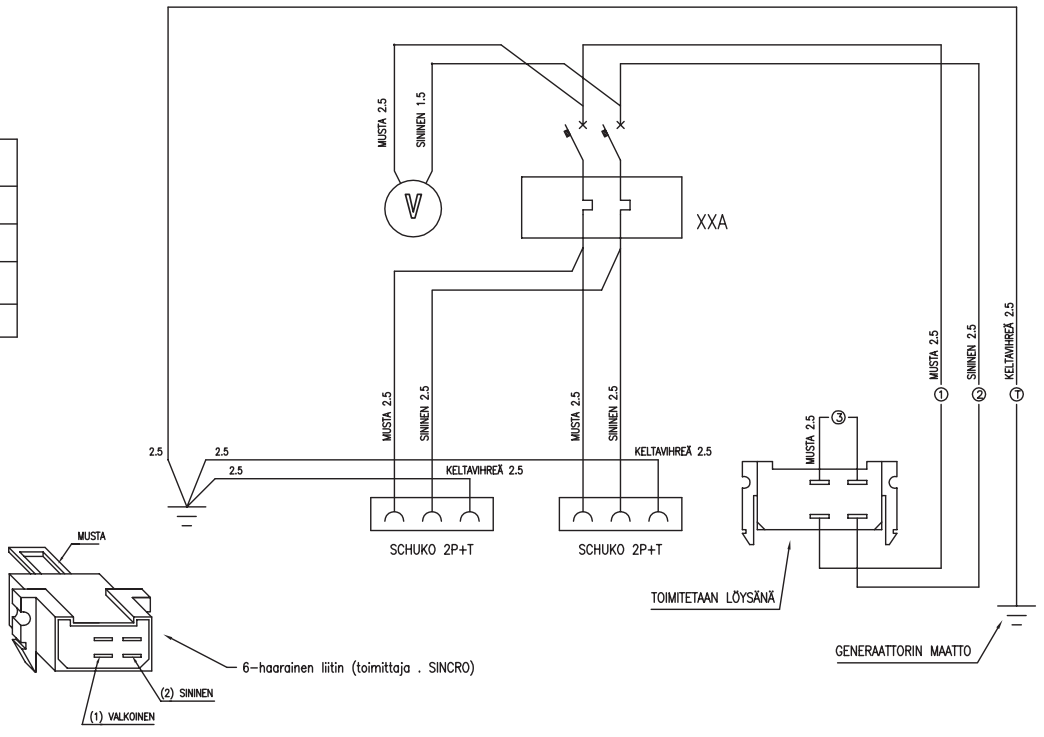


Viite	Kuvaus	Viite	Kuvaus
19	–	39	–
18	–	38	–
17	–	37	–
16	–	36	–
15	–	35	–
14	–	34	–
13	–	33	–
12	–	32	–
11	–	31	–
10	–	30	–
9	–	29	–
8	–	28	–
7	–	27	–
6	Schuko pistoke 2P+T 10/16A–230V	26	–
5	M6 maadoitussiipimutteri	25	–
4	230 V ELEBERG Ledeillä varustettu jännitemittari	24	–
3	Lämpökytkin ETA sarja 3130–F120 XXA	23	–
2	ETA kansi (VALINNAINEN ?)	22	–
1	paneeli piir. B0312–01	21	–
0	–	20	ON/OFF ROBIN–kytkin

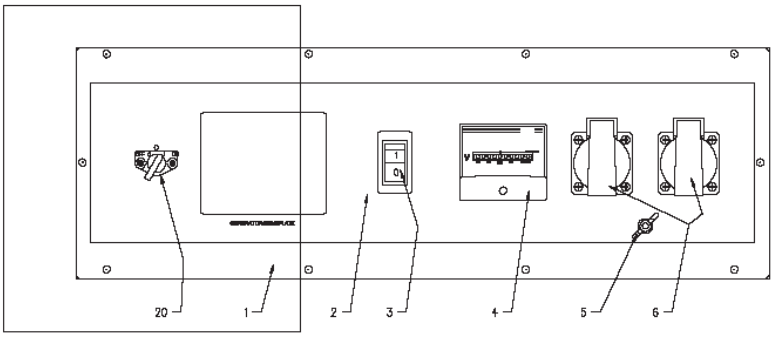
KYTKENTÄKAAPELI TAULUSTA RYHMÄÄN

Viite	VÄRI	MISTÄ	PÄÄTEKAPPALE	MIHIN	PÄÄTEKAPPALE	MISTÄ	mm
						PITUUS (PÄÄTEKAPPALEET MUKAAN LUKIEN)	
2	SININEN	WT KYTKIN	KAKSOISKÄRKI	FASTON–LIITYNTÄ	FMd	WT KYTKIN	–
1	MUSTA	WT KYTKIN	KAKSOISKÄRKI	FASTON–LIITYNTÄ	FMd	WT KYTKIN	–
T	KELTAVIHREÄ	PANEELIN MAATTO	OM6	GENERAATTORIN MAATTO	OM6	PANEELIN MAATTO	–

MOOTTORI	XXA	–
–	–	–
EX21	10A	–
EX17	12A	–
EY20	15A	–



GB

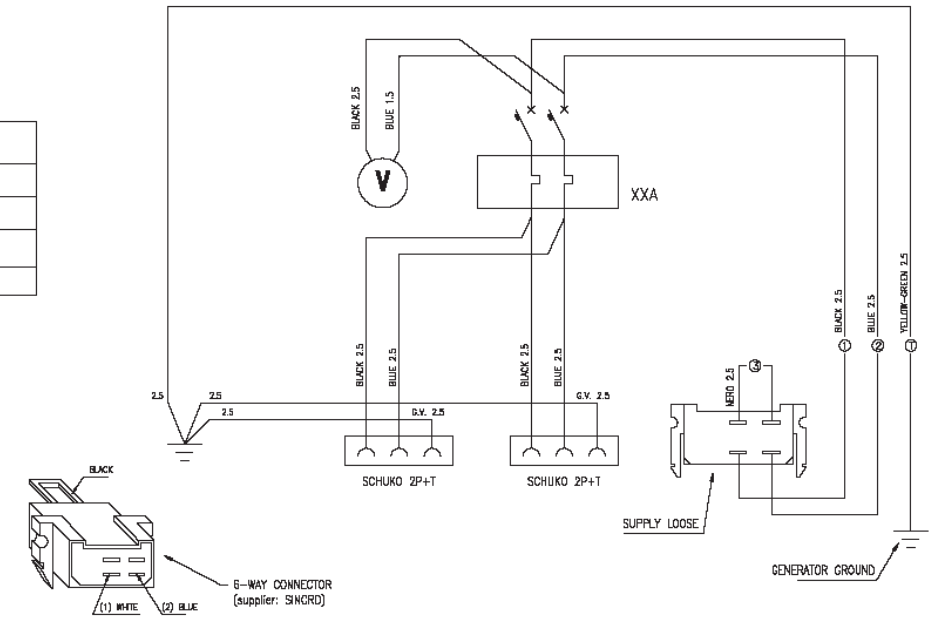


Ref.	Description	Ref.	Description
19	–	39	–
18	–	38	–
17	–	37	–
16	–	36	–
15	–	35	–
14	–	34	–
13	–	33	–
12	–	32	–
11	–	31	–
10	–	30	–
9	–	29	–
8	–	28	–
7	–	27	–
6	Schuko socket 2P+T 10/16A–230V	26	–
5	Ground wing nut M6	25	–
4	Leds voltmeter 230V ELEBERG	24	–
3	ETA termal switch series 3130–F120 XXA	23	–
2	ETA cover (OPTIONAL)	22	–
1	Panel dis 80312–01	21	–
0	–	20	ROBIN OFF/ON switch

CONNECTION CABLE FROM PANEL TO GENERATOR

Ref.	COLOR	FROM	TERMINAL	TO	TERMINAL	FROM LENGHT (TERMINALS INCLUDED)	mm
2	BLUE	MT SWITCH	DOUBLE PROD	FASTON CONN.	FWd	MT SWITCH	–
1	BLACK	MT SWITCH	DOUBLE PROD	FASTON CONN.	FWd	MT SWITCH	–
T	YELLOW–GREEN	PANEL GROUND	DWB	GENERATOR GROUND	DWB	PANEL GROUND	–

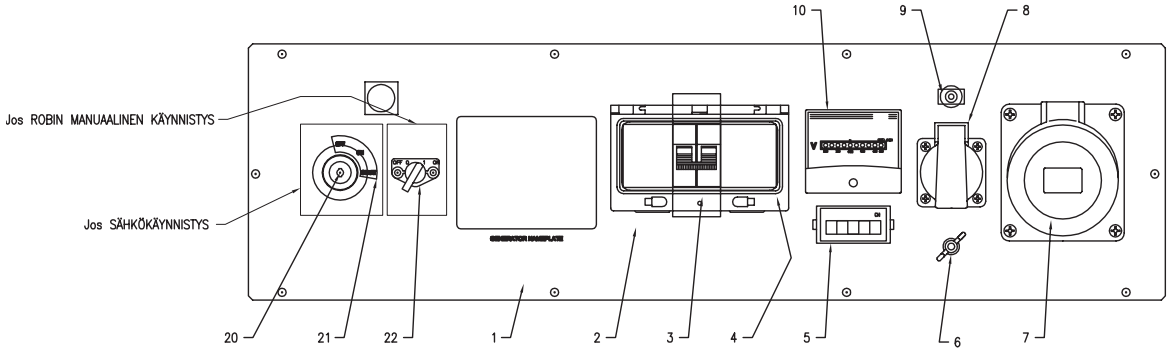
ENGINE	XXA	–
–	–	–
EX21	10A	–
EX17	12A	–
EY20	15A	–



FIN

GENMAC

Koodi: B0316-01

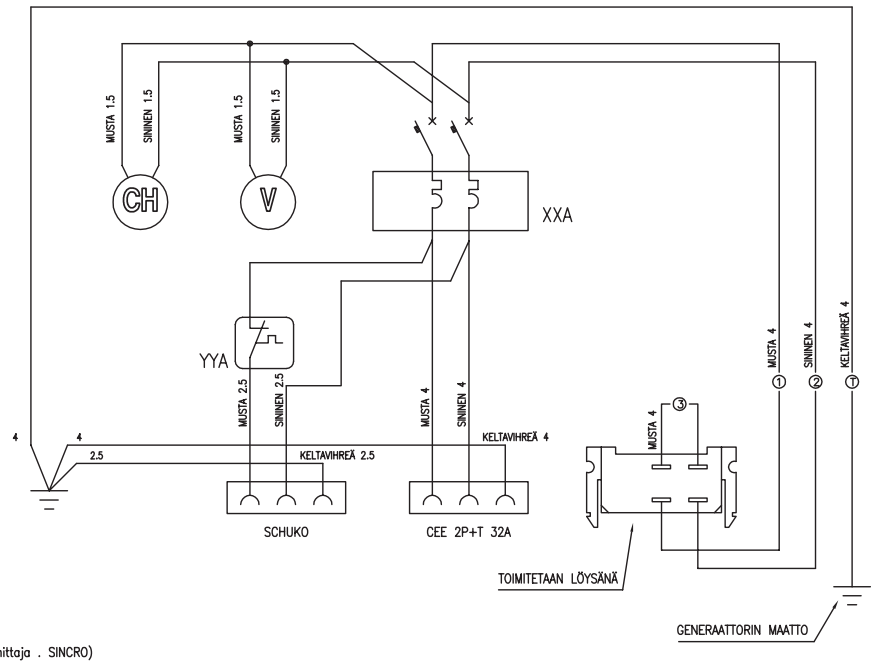


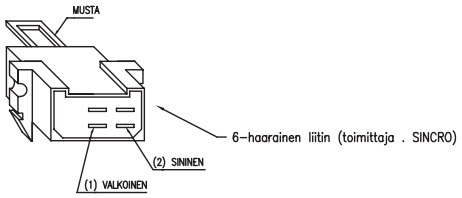
Viite	Kuvaus	Viite	Kuvaus
19	–	39	–
18	–	38	–
17	–	37	–
16	–	36	–
15	–	35	–
14	–	34	–
13	–	33	–
12	–	32	–
11	–	31	–
10	ledeillä varustettu jännitemittari ELEBERG	30	–
9	ETA lämpökytkin (YYA)	29	–
8	schuko pistorasia 2P+T 10/16A–230V	28	–
7	CEE pistorasia 2P+ T 32 A–230 V SCHYLLER	27	–
6	maadoitussiipimutteri M6	26	–
5	tuntimittari 230V 50 Hz 24x48	25	–
4	kytkimen tukialusta – 4 moduulia	24	–
3	2–napainen lämpömagneettinen kytkin (kurvi b)	23	–
2	kansi – 6 moduulia	22	ROBIN ON/OFF–kytkin
1	paneeli piir. B0296–01	21	Avaimen tarra OFF – ON – START
0	–	20	virta–avain

KYTKENTÄKAAPELI TAULUSTA RYHMÄÄN

Viite	VÄRI	MISTÄ	PÄÄTEKAPPALE	MIHIN	PÄÄTEKAPPALE	MISTÄ	mm
							PITUUS (PÄÄTEKAPPALEET MUKAAN LUKIEN)
2	SININEN	WT KYTKIN	KAKSOISKÄRKI	FASTON–LIITYNTÄ	FMd	WT KYTKIN	–
1	MUSTA	WT KYTKIN	KAKSOISKÄRKI	FASTON–LIITYNTÄ	FMd	WT KYTKIN	–
T	KELTAVIHREÄ	PANEELIN MAATTO	OM6	GENERAATTORIN MAATTO	OM6	PANEELIN MAATTO	–

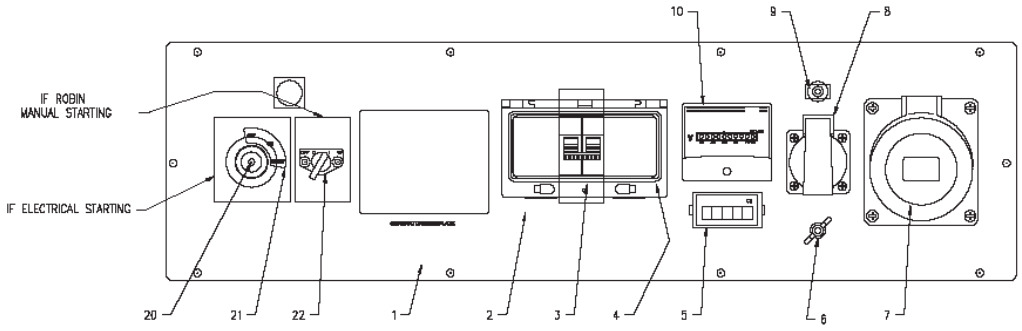
MOOTTORI	XXA	YYA
15LD315	13	–
EX27	20A	15A
EH41	25A	15A
15LD440	25A	15A





GB

codice: **B0316-01**

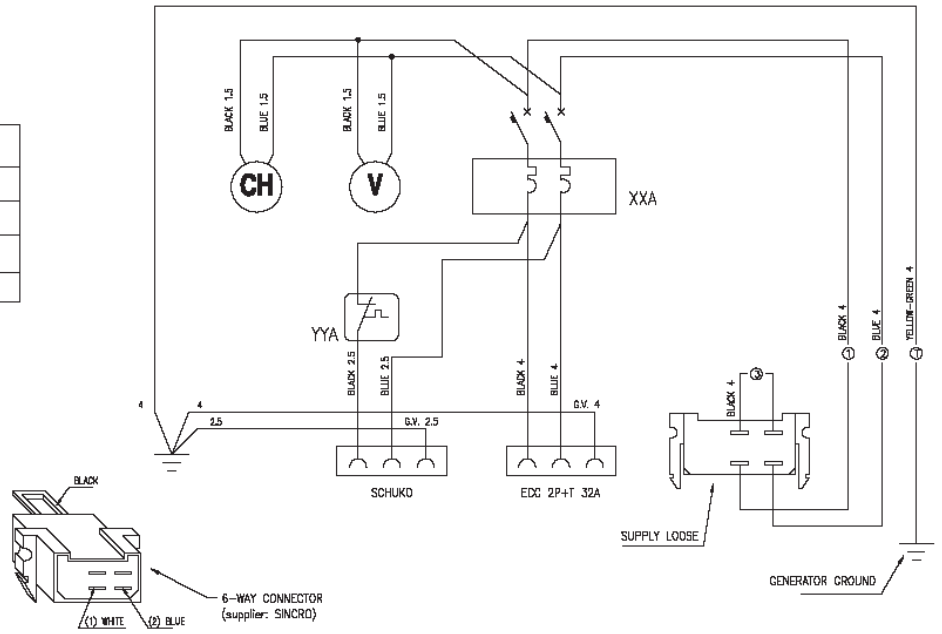


Ref.	Description	Ref.	Description
19	–	39	–
18	–	38	–
17	–	37	–
16	–	36	–
15	–	35	–
14	–	34	–
13	–	33	–
12	–	32	–
11	–	31	–
10	LEDS VOLTMETER 230V ELEBERG	30	–
9	ETA THERMAL SWITCH (YYA)	29	–
8	SCHUKO SOCKET 2P+T 10/16A–230V	28	–
7	EEC SOCKET 2P+T 32A–230V SCHYLLER	27	–
6	GROUND WING NUT M6	26	–
5	HOUR COUNTER 230V 50Hz 24x48	25	–
4	SWITCH SUPPORT BRACKET – 4 MODULES	24	–
3	2–POLE MAGNETOTERMAL SWITCH (curve B)	23	–
2	COVER – 6 MODULES	22	ROBIN OFF/ON SWITCH
1	PANEL dis B0296–01	21	KEY ADESIVE LABEL OFF–ON–START
0	–	20	IGNITION KEY

CONNECTION CABLES FROM PANEL TO GENERATOR

Ref.	COLOR	FROM	TERMINAL	TO	TERMINAL	FROM LENGHT (TERMINAL INCLUDED)	mm
2	BLUE	MT SWITCH	DOUBLE PROD	FASTON CONN	FMd	MT SWITCH	–
1	BLACK	MT SWITCH	DOUBLE PROD	FASTON CONN	FMd	MT SWITCH	–
T	YELLOW–GREEN	PANEL GROUND	CM6	GENERATOR GROUND	CM6	PANEL GROUND	–

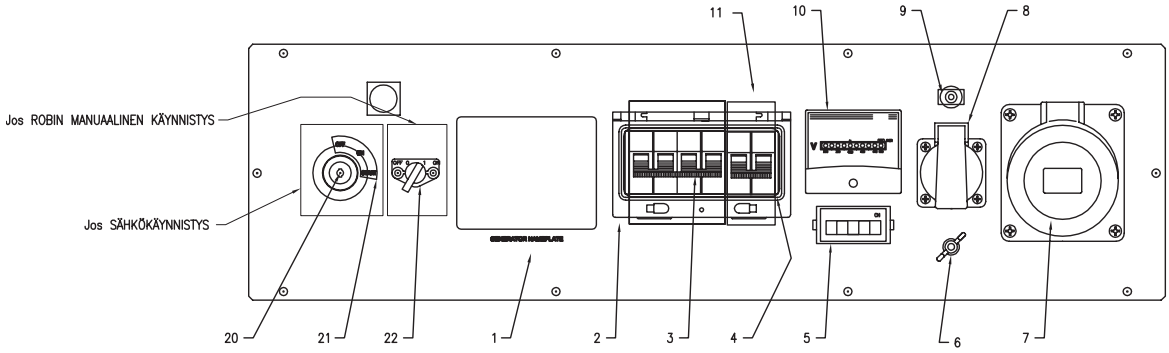
ENGINE	XXA	YYA
15LD315	13	–
EX27	20A	15A
EH41	25A	15A
15LD440	25A	15A



FIN

GENMAC

Koodi: B0315-01



Viite	Kuvaus
19	–
18	–
17	–
16	–
15	–
14	–
13	–
12	–
11	2–napainen lämpömagneettinen kytkin (kurva B)
10	ledeillä varustettu jännitemittari 400V ELEBERG
9	ETA lämpökytkin (ZZA)
8	schuko pistorasia 2P+T 10/16A – 230V
7	CEE pistorasia 3P+N+T 16A–400V SCHYLLER
6	maattosiipimutteri M6
5	tuntilaskin 230V 50 Hz 24x48
4	kytkimen tukialusta – 4 moduulia
3	4–napainen lämpömagneettinen kytkin (kurvi B)
2	6–moduulinen kansi
1	paneeli piir. B0296–02
0	–

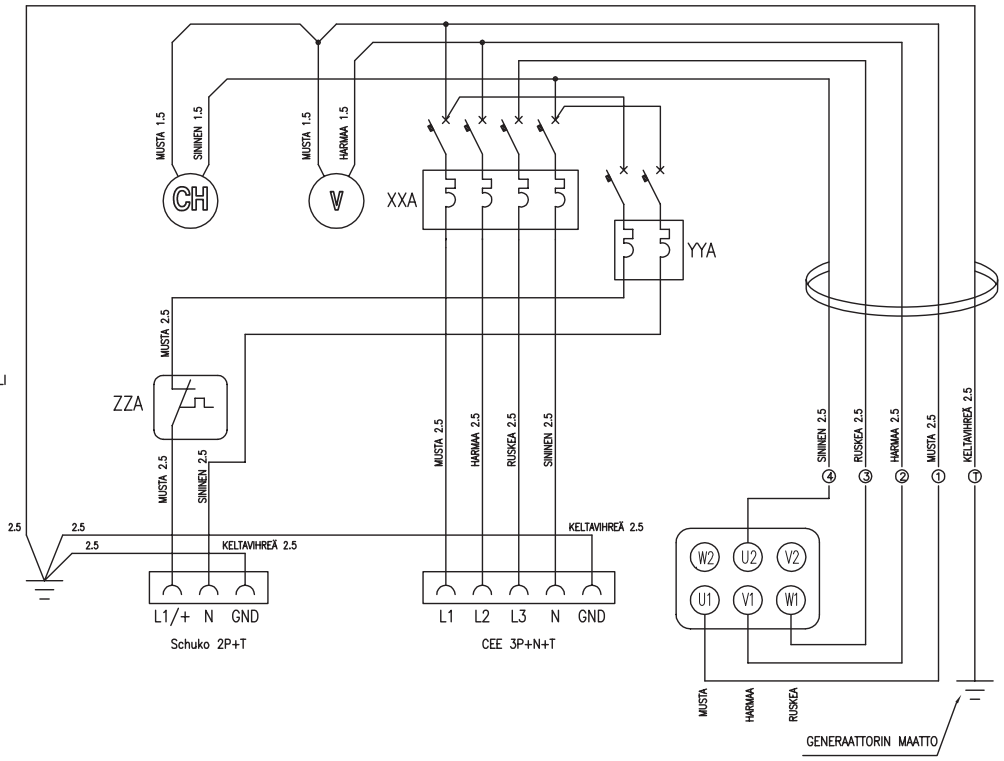
Viite	Kuvaus
39	–
38	–
37	–
36	–
35	–
34	–
33	–
32	–
31	–
30	–
29	–
28	–
27	–
26	–
25	–
24	–
23	–
22	ROBIN ON/OFF–kytkin
21	Avaimen tarra OFF – ON – START
20	virta–avain

KYTKENTÄKAAPELI TAULUSTA RYHMÄÄN

Viite	VÄRI	MISTÄ	PÄÄTEKAPPALE	MIHIN	PÄÄTEKAPPALE	MISTÄ	mm
						PITUUS (PÄÄTEKAPPALEET MUKAAN LUKIEN)	
4	SININEN	WT KYTKIN	KAKSOISKÄRKI	PÄÄTETELINE M5	OM5	WT KYTKIN	–
3	RUSKEA	WT KYTKIN	KAKSOISKÄRKI	PÄÄTETELINE M5	OM5	WT KYTKIN	–
2	HARMAA	WT KYTKIN	KAKSOISKÄRKI	PÄÄTETELINE M5	OM5	WT KYTKIN	–
1	MUSTA	WT KYTKIN	KAKSOISKÄRKI	PÄÄTETELINE M5	OM5	WT KYTKIN	–
T	KELTAVIHREÄ	PANEELIN MAATTO	OM6	GENERAATTORIN MAATTO	OM6	PANEELIN MAATTO	–

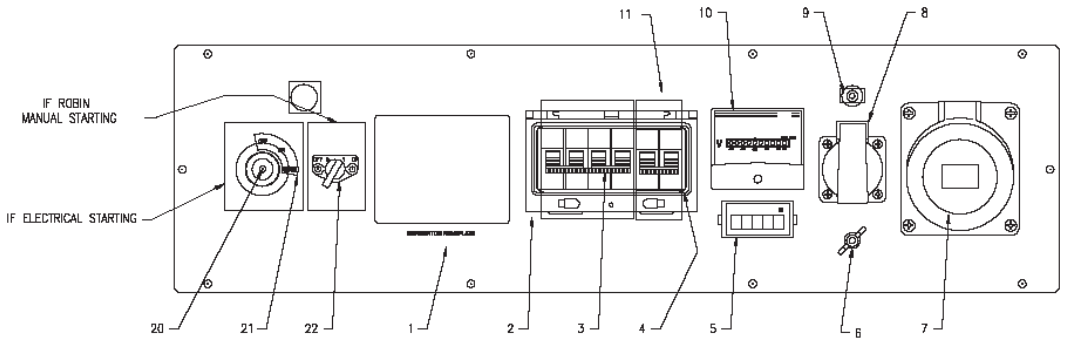
Moottori	XXA	YYA	ZZA
–	–	–	–
EX27	10A	–	8A
EH41	10A	20A	–
15LD440	10A	16A	–

JOS LÄMPÖKYTKIN OTTAA FAASIN JA NEUTRAALI
4–NAPAISEN LÄMPÖKYTKIMEN MYÖTÄVIRTA



GB

codice: **B0315-01**



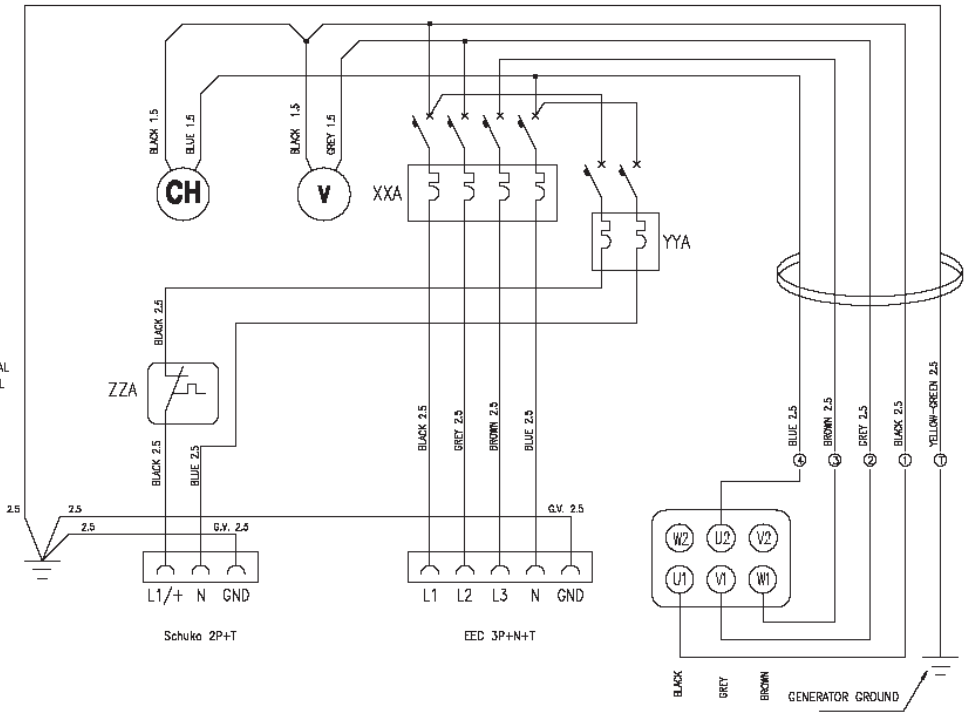
Ref.	Description	Ref.	Description
19	–	39	–
18	–	38	–
17	–	37	–
16	–	36	–
15	–	35	–
14	–	34	–
13	–	33	–
12	–	32	–
11	2–POLE MAGNETOTERMAL SWITCH(curve B)	31	–
10	LEDS VOLTMETER 400V ELEBERG	30	–
9	ETA THERMAL SWITCH (ZZA)	29	–
8	SCHUKO SOCKET 2P+T 10/16A–230V	28	–
7	EEC SOCKET 3P+N+T 16A–400V SCHYLLER	27	–
6	GROUND WING NUT M6	26	–
5	HOUR COUNTER 230V 50Hz 24x48	25	–
4	SWITCH SUPPORT BRACKET – 4 MODULES	24	–
3	4–POLE MAGNETOTERMAL SWITCH (curve B)	23	–
2	6–MODULES COVER	22	ROBIN OFF/ON SWITCH
1	PANEL dis B0296–02	21	KEY ADHESIVE LABEL OFF–ON–START
0	–	20	IGNITION KEY

CONNECTION CABLES FROM PANEL TO GENERATOR

Ref.	COLOR	FROM	TERMINAL	TO	TERMINAL	FROM	mm LENGHT (TERMINAL INCLUDED)
4	BLUE	MT SWITCH	DOUBLE PROD	TERMINAL BOARD	OMS	MT SWITCH	–
3	BROWN	MT SWITCH	PROD	TERMINAL BOARD	OMS	MT SWITCH	–
2	GREY	MT SWITCH	DOUBLE PROD	TERMINAL BOARD	OMS	MT SWITCH	–
1	BLACK	MT SWITCH	DOUBLE PROD	TERMINAL BOARD	OMS	MT SWITCH	–
T	YELLOW–GREEN	GROUND PANEL	OMS	GENERATOR GROUND	OMS	GROUND PANEL	–

ENGINE	XXA	YYA	ZZA
–	–	–	–
EX27	10A	–	8A
EH41	10A	20A	–
15LD440	10A	16A	–

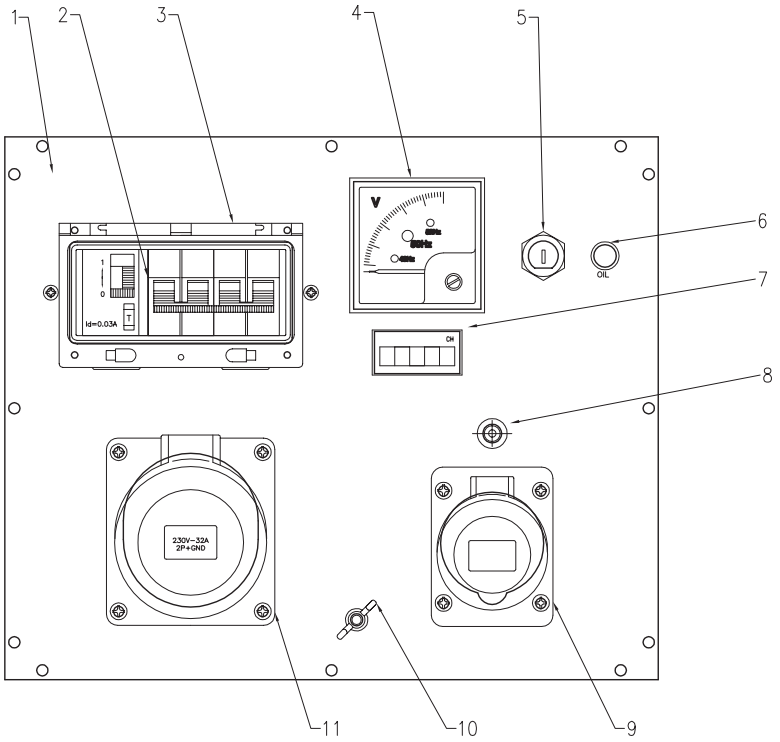
IF THERMAL SWITCH TAKE PHASE AND NEUTRAL DOWNSTREAM OF QUADRIPOLE MAGNETOTERMAL SWITCH



SÄHKÖKAAVIOT COMBIPLUS 10000 RE
WIRING DIAGRAM COMBIPLUS 10000 RE

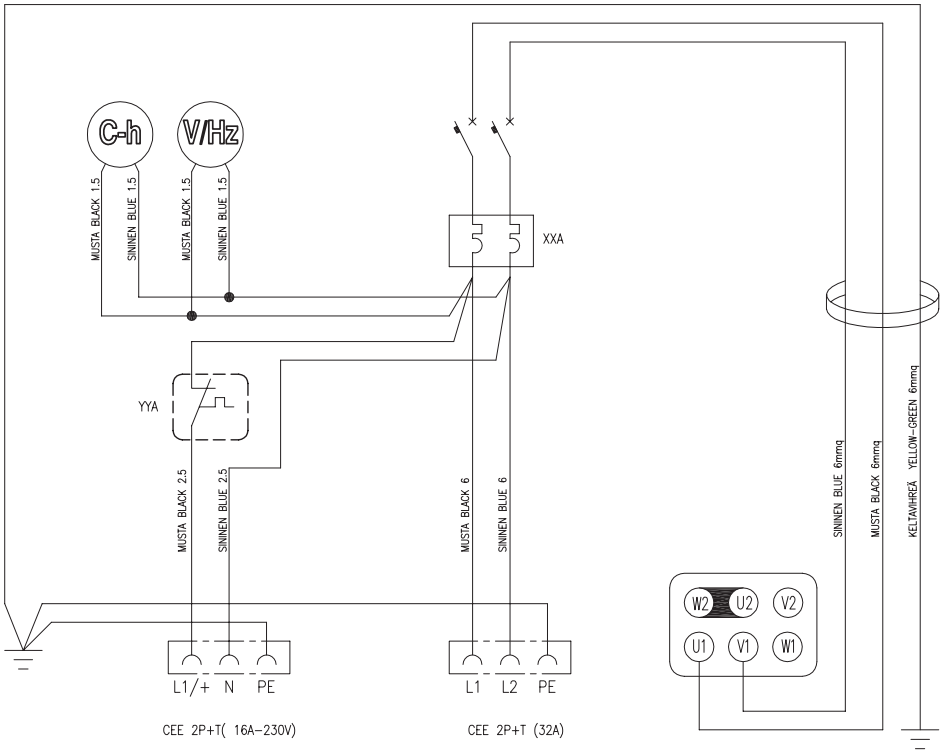
FIN

GB



Rif.	Descrizione / description
1	PANEELI KOODI:90297 / PANEL COD: B0297
2	LÄMPÖMAGNEETTINEN KYTKIN XXA / MAGNETOTHERMAL SWITCH XXA
3	LUUKKU / LID
4	JÄNNITEMITTARI+TAAJUUSMITTARI 230V / VOLTMETER+FREQUENCYMETER
5	KÄYNNISTYKSEN AVAIN / STARTING KEY
6	ÖLJYVALO / OIL LIGHT
7	TUNTIMITTARI / HOURMETER
8	LÄMPÖ YYA / THERMAL YYA
9	PISTORASIA CEE 16A 2P+PE / CEE SOCKET
10	MAATTOPISTE / GND POINT
11	PISTORASIA CEE 32A 2P+PE / CEE SOCKET
12	-
13	-
14	-
15	-
16	-
17	-
18	-
19	-
-	-
-	-
-	-

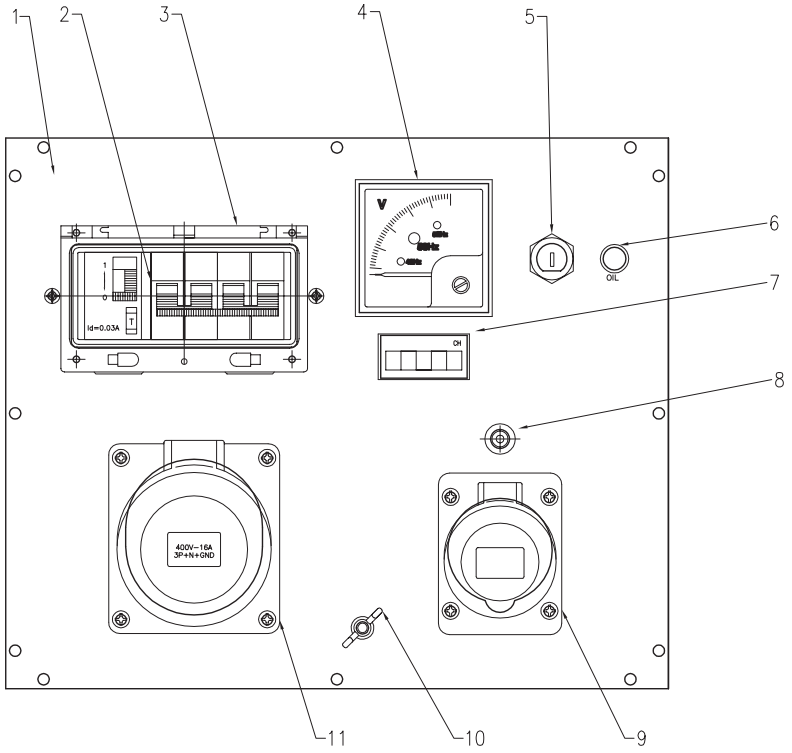
YKSIKKÖ / GENSET	XXA	YYA
COMBIPLUS 10000RE	40A	16A
COMBIPLUS 10700LE	40A	16A



SÄHKÖKAAVIOT COMBIPLUS 12000 RE
WIRING DIAGRAM COMBIPLUS 12000 RE

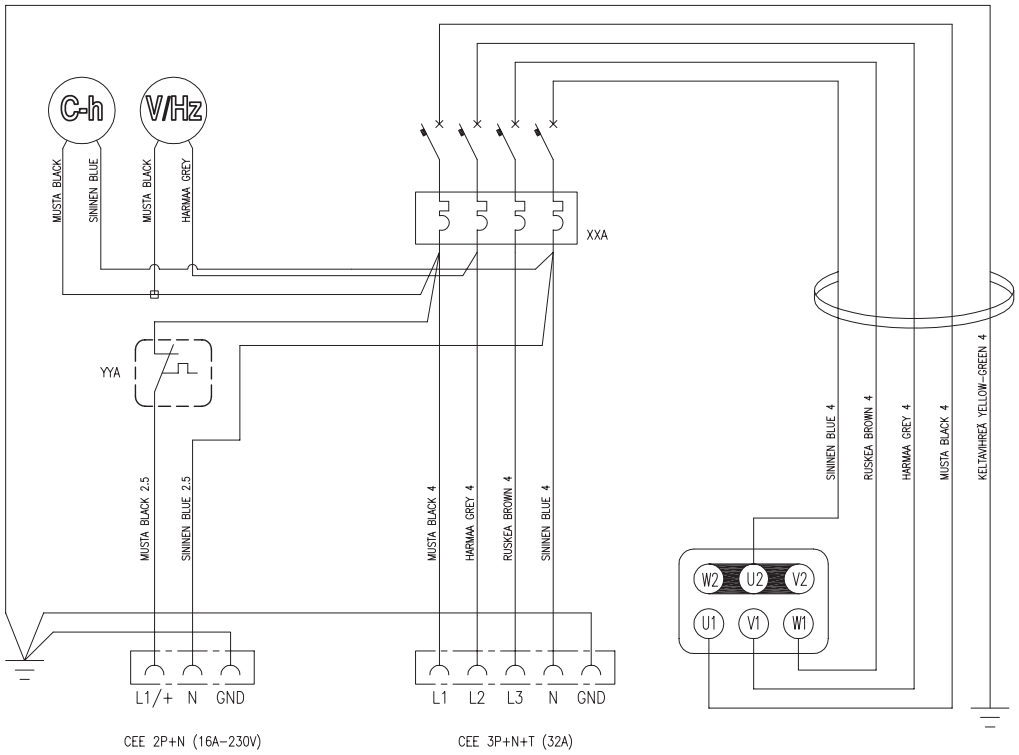
FIN

GB



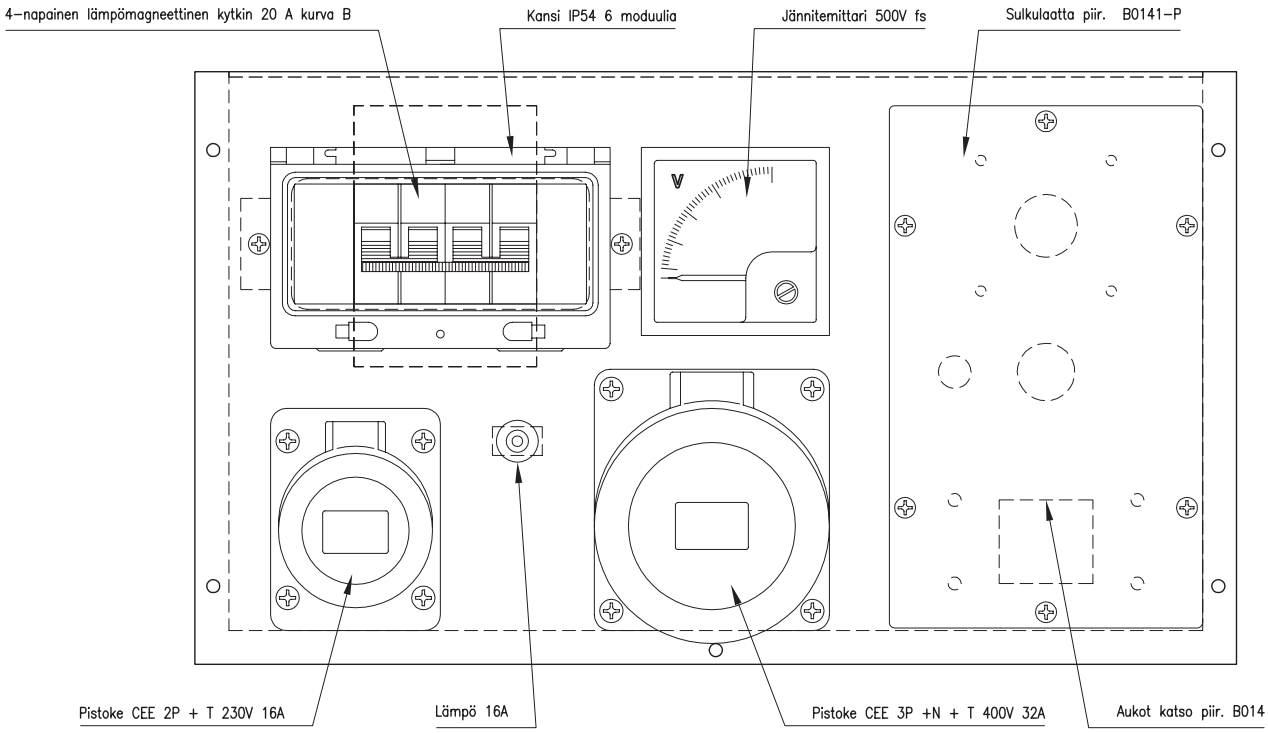
Rif.	Descrizione
1	PANEELI KOODI:90297 / PANEL COD: B0297
2	LÄMPÖMAGNEETTINEN KYTKIN / MAGNETOTHERMAL SWITCH
3	LUUKKU / LID
4	JÄNNITEMITTARI+TAAJUUSMITTARI 400V / VOLTMETER+FREQUENCYMETER
5	KÄYNNISTYKSEN AVAIN / STARTING KEY
6	ÖLJYVALO / OIL LIGHT
7	TUNTIMITTARI / HOURMETER
8	LÄMPÖ YYA / THERMAL YYA
9	PISTORASIA CEE 16A 2P+PE / CEE SOCKET
10	MAATTOPISTE / GND POINT
11	PISTORASIA CEE 16A 3P+N+PE / CEE SOCKET
12	-
13	-
14	-
15	-
16	-
17	-
18	-
19	-
-	-
-	-
-	-

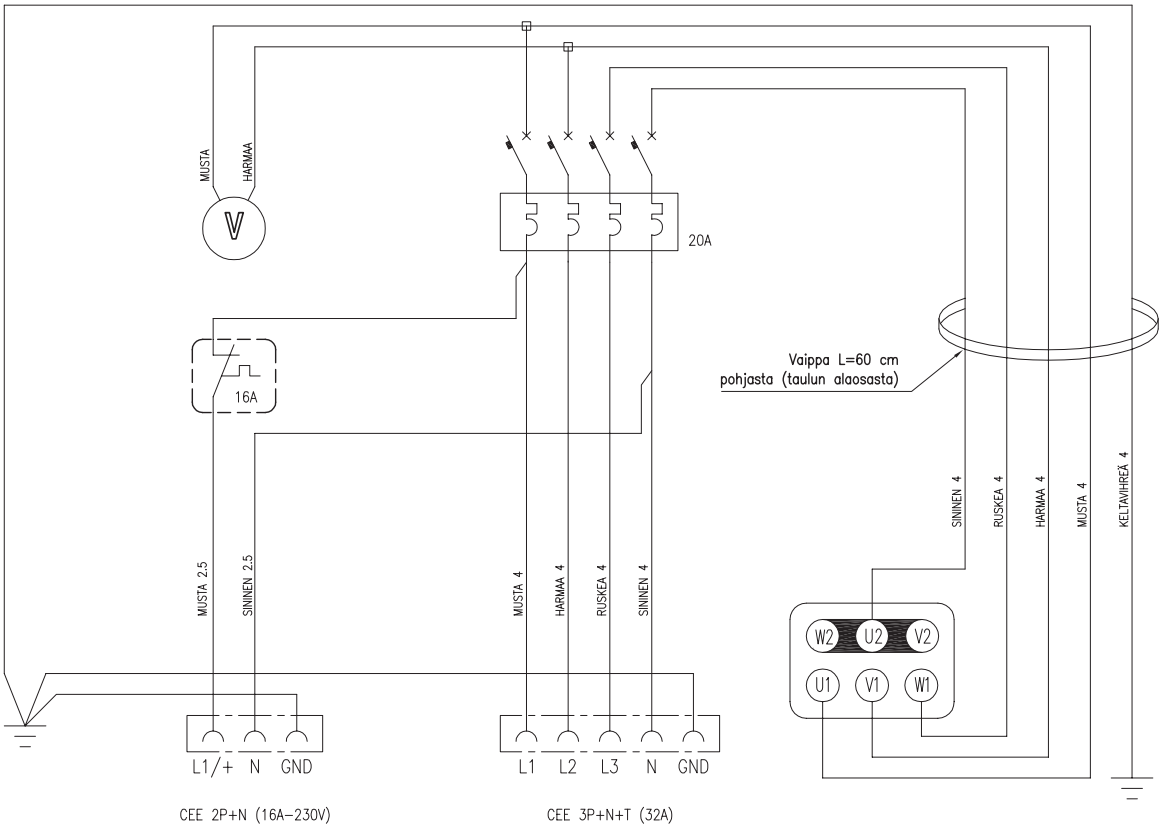
YKSIKKÖ / GENSET	XXA	YYA
COMBIPLUS 11700LE	16A	16A
COMBIPLUS 1200RE	16A	16A



B0144

FIN


4–napainen lämpömagneettinen kytkin 20 A kurva B
Kansi IP54 6 moduulia
Jännitemittari 500V fs
Sulkulaatta piir. B0141–P
Pistoke CEE 2P + T 230V 16A
Lämpö 16A
Pistoke CEE 3P +N + T 400V 32A
Aukot katso piir. B014


MUSTA
HARMAA
20A
16A
Vaippa L=60 cm
pohjasta (taulun alaosasta)
MUSTA 2.5
SININEN 2.5
MUSTA 4
HARMAA 4
RUSKEA 4
SININEN 4
SININEN 4
RUSKEA 4
HARMAA 4
MUSTA 4
KELTAVIHREÄ 4
W2
U2
V2
U1
V1
W1
L1/+ N GND
L1 L2 L3 N GND
CEE 2P+N (16A–230V)
CEE 3P+N+T (32A)

GENERAATTORIN VALINTA

FIN

Generaattoreita käytetään nykyään monissa eri sovelluksissa kuten varmistuksena, retkeilyssä, rakennustoiminnassa, teollisuuskäytössä, vuokrauksessa, merenkulussa ja muissa sovelluksissa. Oikean generaattorin valinta sovellukseen on tärkeää. Ylimitoitettu generaattori maksaa enemmän ja alimitoitettu generaattori ei toimi odotusten mukaisesti. Ennen generaattorikoneikon valintaa on päätettävä kokonaisvaatimukset. Vaatimuksiin tulee lisätä 20 % niin, että mahdolliset tulevaisuudessa tapahtuvat lisäykset mahtuvat vaatimuksiin ja toisaalta näin generaattori ei toimi täyskuormituksessa liian kauan. Generaattorin maksimiarvo on sananmukaisesti maksimiteho. Generaattorit on yleensä suunniteltu käymään täyskuormitettuina korkeintaan 1 tunnin päivässä. Jatkuva arvo on 60 % maksimiarvosta.
Muista, että jotkut sovellukset vaativat käynnistettäessä ”energiasykähdyksen”. Tämä tarkoittaa, että sovellusten käynnistäminen vaatii enemmän energiaa kuin niiden käynnissä pitäminen. Useimmat sähkövälineet vaativat 1.2 – 3 -kertaisen wattimäärän käynnistyksessä. Sellaiset kuormitukset kuin sähkömoottorit, ilmakompressorit ja uppopumput vaativat vähintään 3-5 – kertaisen määrän käynnistyksessä.
Esimerkiksi 5000 watin generaattori käynnistää ainoastaan 1000 / 1700 watin uppopumpun.
Lisätietoja saat jälleenmyyjältä tai Genmacilta suoraan.

TYYPILLISET WATTIMÄÄRÄVAATIMUKSET

Suosittelemme aina määrittämään arvot laitteesta, johon annetaan virtaa. Huomaa, että vaaditut kokonaiswattimäärät luetelluille kohteille on käyntiwattimäärän ja käynnistyswattimäärän summa. Esimerkiksi kahvinkeittimen vaatima kokonaiswattimäärä on 1700 wattia kun taas jääkaapin 2900 wattia (eli 700 käyttöwattia + 2200 käynnistyswattia = 2900 wattia).

△ Huomio! Jännitteen lasku sähköisissä jatkojohdoissa
Kun käytetään pitkää jatkojohtoa sovelluksen tai työkalun kytkemiseksi generaattoriin, tietty määrä jännitteen laskua tai hävikkiä tapahtuu jatkojohdossa, joka vähentää sovellukseen tai työkaluun saatavaa todellista jännitemäärää.

SELECTING THE PROPER GENERATOR

GB

Generators are used in a very wide range of application today such as backup, camping, construction, industrial, rental, marine and other applications. Selecting the correct generator for the application is very important. An oversized generator costs more and an undersized generator will not perform as expected. Before selecting a genset , the total requirements should be determined. A 20% factor should be added to the requirements which will allow for future additions as well as keeping the generator from being run under maximum load too much of the time. The Maximum rating of the generator is just as it says, the maximum output. Generators are typically designed to run at maximum load no more than 1 hour every 6 hour work. The Continuous rating is typically the 90% of Maximum rating.
Remember that some appliances need a “surge” of energy when starting. This means that the amount of electrical power needed to start appliances can exceed the amount needed to run them.Most electrical tools require 1.2 to 3 times their wattage at starting. And that loads such as electrical motors, air compressors and submergible pumps require at least 3 to 5 times at starting.
For example, a 5000 watt generator will only start a 1000 / 1700 watt submergible pump.
For further information check with your dealer or call Genmac directly.

TYPICAL WATTAGE REQUIREMENTS

It is always best to determine the ratings from the actual equipment to be powered. Also note the total watts needed for each item listed is the sum of the Running Watts and Starting Watts. As an example, the coffee maker listed has a total requirement of 1700 Watts whereas the Refrigerator requirement is 2900 Watts (that is to say 700 Running Watts + 2200 Starting Watts = 2900 Watts).

△ Attention! Voltage Drop in Electric Extension Cords
When a long electric extension cord is used to connect an appliance or tool to the generator, a certain amount of voltage drop or loss occurs in the extension cord which reduces the effective voltage available for the appliance or tool.

MUISTIINPANOT
NOTES

MUISTIINPANOT
NOTES

FIN

RAJOITETTU TAKUU

Tietoja takuusta löytyy Genmac G001 mallista.

GB

LIMITED WARRANTY

For the warranty conditions refer to the Genmac G001 model.

GENMAC group:

head quarter
42044 GUALTIERI (Reggio Emilia) Italy
via Don Minzoni, 13
Tel.0039-0522.828179
Fax 0039-0522.829218
E-mail: genmac@tin.it
Web space: www.genmac.it
www.genmac-group.com

Genmac USA, Inc.
12355 SW 129 COURT # 1
MIAMI, Florida 33186
Ph. (001) 305 254 4545
Fax (001) 305 254 4558
Toll Free # 1-877-254-4541
e-mail : genmacusa@genmac-group.com
www.genmac-group.com